العلوم

إعداد : صابر حكيم

ar

المحاسن

2021

جديد

التدريب على إعداد المشروعات البحثية



التطبيق التفاعلى للتعلُّم عن بعد

الصف الثانى الإعدادى

الفصل الدراسى الأول

محتويات الكتاب



الوحدة 1 دورية العناصر و خواصها

درس تمهيدى	نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.
الدرس الأول	محاولات تصنيف العناصر.
درس تمهيدى	نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى.
الدرس الثانى	تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث.
الدرس الثالث	المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.
الدرس الرابع	المـــاء.

مشـروع على الوحدة

أهداف الوحدة : بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :



يمكنك مشاهدة أفلام الفيديو والتجارب العلمية من خلال مسح QR code الخاص بكل فيديو

- يتتبع جهود ومحاولات بعض العلماء فى تصنيف العناصر (مندليف - موزلى - الجدول الدورى الحديث).
- يتعرف أسس تصنيف العناصر بالجدول الدورى الحديث.
- يقدر جهود العلماء فى اكتشاف العناصر و تصنيفها و استثمارها.
- يحدد موقع و خواص بعض العناصر بالجدول الدورى الحديث بمعرفة أعدادها الذرية.
- يقارن بين خواص المجموعات و الدورات بالجدول الدورى الحديث.
- يقارن بين الفلزات و اللافلزات و الغازات الخاملة من حيث التوزيع الإلكترونى و النشاط الكيميائى.
- يصف المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث. - يصف خواص العناصر و استخداماتها.
- يستخدم الأدوات و المواد و الأجهزة فى دراسة خواص العناصر.
- يحدد الخواص الفيزيائية و الكيميائية للماء. - يفسر شذوذ الخواص الطبيعية للماء.
- يصف الروابط الكيميائية بين ذرات و جزيئات الماء (التساهمية - الهيدروچينية).
- يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية (الماء - الأمونيا).
- يتعرف التحليل الكهربى للماء. - يفسر تعادل الماء. - يحدد ملوثات الماء و أضرارها.
- يصف سلوك الماء عند تفاعله مع بعض عناصر متسلسلة النشاط الكيميائى.
- يحدد أساليب و وسائل و إجراءات الحفاظ على الماء من التلوث.
- يحدد مسئولياته الشخصية فى حماية الماء من التلوث. - يتخذ القرارات اللازمة لحماية الماء من التلوث.

نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى

تركيب الذرة

نـــواة
- تقع فى مركز الذرة.
- نواة الذرة موجبة الشحنة ... علل؟
لاحتوائها على :
– بروتونات موجبة الشحنة (+)
– نيوترونات متعادلة الشحنة (±)



تركيب ذرة الهيليوم

الكترونات
- جسيمات صغيرة جدًا
سالبة الشحنة (−)
- تدور حول النواة فى مدارات محددة تسمى مستويات الطاقة.

- الذرة متعادلة كهربيًا (فى حالتها العادية) ... علل؟
لتساوى عدد البروتونات موجبة الشحنة مع عدد الإلكترونات سالبة الشحنة.

- يمكن التعبير عن أى عنصر، كما يلى :



العدد الكتلى: مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات داخل نواة ذرة العنصر. (يكتب أعلى يسار رمز العنصر)

العدد الذرى: عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر. (يكتب أسفل يسار رمز العنصر)

التركيب الذرى لبعض العناصر

رمز العنصر	العدد الكتلى	العدد الذرى	عدد البروتونات = عدد الإلكترونات		عدد النيوترونات (العدد الكتلى − العدد الذرى)
$^{23}_{11}Na$	٢٣	١١	١١	١١	٢٣ − ١١ = ١٢
$^{35}_{17}Cl$	٣٥	١٧	١٧	١٧	٣٥ − ١٧ = ١٨



قاعدة توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة

- يُحدد عدد الإلكترونات التى تتشبع بها مستويات الطاقة **الأربعة الأولى فقط** من العلاقة $٢ن^٢$ كما يتضح من الجدول التالى :

مستوى الطاقة	رقم المستوى (ن)	عدد الإلكترونات التى يتشبع بها المستوى ($٢ن^٢$)
K	١	$٢ \times ١^٢ = ٢$ إلكترون
L	٢	$٢ \times ٢^٢ = ٨$ إلكترون
M	٣	$٢ \times ٣^٢ = ١٨$ إلكترون
N	٤	$٢ \times ٤^٢ = ٣٢$ إلكترون

ملحوظة

مستوى الطاقة الخارجى (الأخير) لذرة أى عنصر لا يتحمل أكثر من ٨ إلكترونات مهما كان رقم المستوى «باستثناء المستوى K الذى يتشبع بـ ٢ إلكترون فقط»

- **تطبيق** التوزيع الإلكترونى لذرة البوتاسيوم $^{39}_{19}K$:

عدد الإلكترونات = ١٩ إلكترون، يتم توزيعها كالتالى :

- مستوى الطاقة الأول K ← يتشبع بـ ٢ إلكترون و يتبقى ١٩ - ٢ = ١٧ إلكترون
- مستوى الطاقة الثانى L ← يتشبع بـ ٨ إلكترونات و يتبقى ١٧ - ٨ = ٩ إلكترونات
- مستوى الطاقة الثالث M ← يتشبع بـ ٨ إلكترونات و يتبقى ٩ - ٨ = ١ إلكترون
- مستوى الطاقة الرابع N ← يحمل ١ إلكترون

التوزيع الإلكترونى لذرة $^{39}_{19}K$



خطأ



صواب

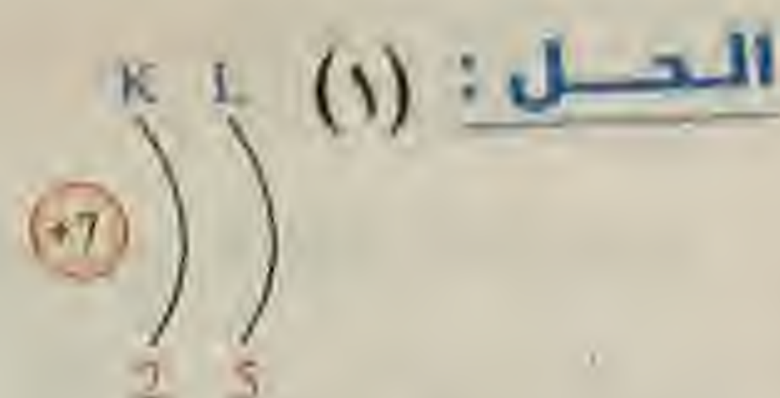
لأنه لا يمكن أن يحتوى مستوى الطاقة الخارجى لأى ذرة على أكثر من ٨ إلكترونات

مثال وضح التوزيع الإلكترونى لكل عنصر من العناصر الآتية :

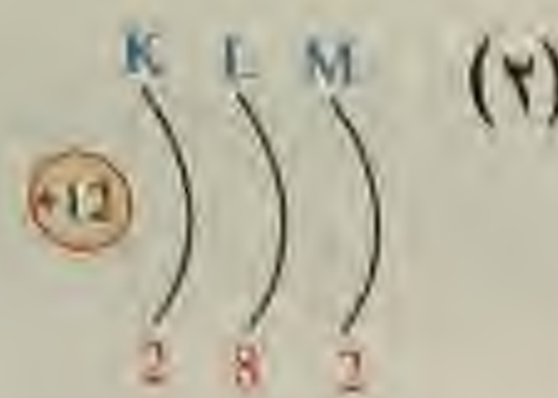
(١) النيتروچين $_7N$ (٢) الماغنسيوم $_{12}Mg$ (٣) الكالسيوم $_{20}Ca$

الحل :

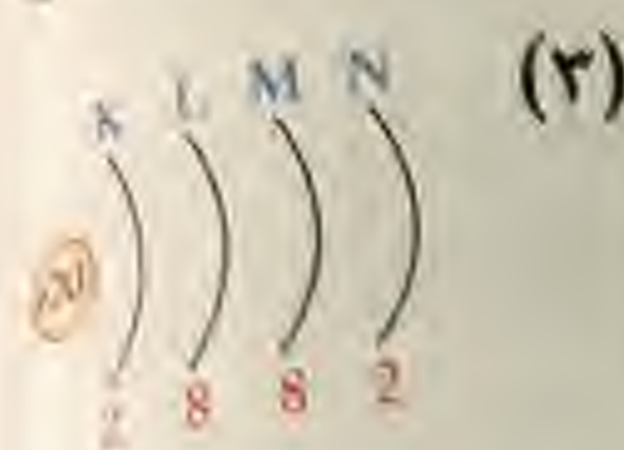
(١)



(٢)



(٣)



التكافؤ

التكافؤ

عدد الإلكترونات التى تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها ذرة العنصر مع ذرة أخرى أثناء التفاعل الكيميائى

العناصر الفلزية	العناصر اللافلزية	العناصر الخاملة
تميل ذراتها إلى فقد إلكترونات مستوى طاقتها الخارجى ليصبح مستوى طاقتها الخارجى مكتمل بالإلكترونات	تميل ذراتها إلى اكتساب الإلكترونات أو المشاركة بالإلكترونات اللازمة ليصبح مستوى طاقتها الخارجى مكتمل بالإلكترونات	لا تميل إلى فقد أو اكتساب الإلكترونات لاكتمال مستوى طاقتها الخارجى بالإلكترونات
تكافؤها		
يساوى عدد الإلكترونات التى تفقدها الذرة أثناء التفاعل الكيميائى	يساوى عدد الإلكترونات التى تكتسبها أو تشارك بها الذرة أثناء التفاعل الكيميائى	يساوى صفر لأن مستوى الطاقة الخارجى لذراتها مكتمل بالإلكترونات (٨ إلكترونات) باستثناء الهيليوم (٢ إلكترون)
مثال		
تكافؤ الألومنيوم $_{13}Al$ ثلاثى ... علل ؟  لأن ذرة الألومنيوم تميل لفقد ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى	تكافؤ الأكسچين $_8O$ ثنائى ... علل ؟  لأن ذرة الأكسچين تميل إلى اكتساب إلكترونين أو المشاركة بإلكترونين أثناء التفاعل الكيميائى	تكافؤ النيون $_{10}Ne$ صفر ... علل ؟  لأن ذرة النيون مستوى طاقتها الخارجى مكتمل بالإلكترونات



تكافؤات بعض العناصر الفلزية و اللافلزية و العناصر الخاملة

عناصر فلزية

العنصر	الرمز	التكافؤ
الليثيوم	Li	أحادى (١)
الصوديوم	Na	أحادى (١)
البوتاسيوم	K	أحادى (١)
الفضة	Ag	أحادى (١)
الماغنسيوم	Mg	ثنائى (٢)
الكالسيوم	Ca	ثنائى (٢)
الخارصين (الزنك)	Zn	ثنائى (٢)
الزئبق	Hg	ثنائى (٢)
الرصاص	Pb	ثنائى (٢)
النحاس	Cu	ثنائى (٢)
الألومنيوم	Al	ثلاثى (٣)
الذهب	Au	ثلاثى (٣)
الحديد	Fe	ثنائى (٢) ثلاثى (٣)

عناصر لافلزية

العنصر	الرمز	التكافؤ
الهيدروچين	H	أحادى (١)
الفلور	F	أحادى (١)
الكلور	Cl	أحادى (١)
البروم	Br	أحادى (١)
اليود	I	أحادى (١)
الأكسچين	O	ثنائى (٢)
النيتروچين	N	ثلاثى (٣)
الكربون	C	رباعى (٤)

بعض العناصر الخاملة

العنصر	الرمز	التكافؤ
الهيليوم	He	صفر
النيون	Ne	صفر
الأرجون	Ar	صفر

الصيغ الكيميائية لبعض المجموعات الذرية وتكافؤاتها

المجموعة الذرية	الهيدروكسيد	النترات	الأمونيوم	الكبريتات	الكربونات
الصيغة الكيميائية	$(OH)^{-}$	$(NO_3)^{-}$	$(NH_4)^{+}$	$(SO_4)^{-2}$	$(CO_3)^{-2}$
التكافؤ	أحادى (١)	أحادى (١)	أحادى (١)	ثنائى (٢)	ثنائى (٢)

خطوات كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات

١ يكتب اسم المركب باللغة العربية.

٢ يكتب أسفل كل :
- عنصر رمزه الكيميائي.
- مجموعة ذرية صيغتها الكيميائية.

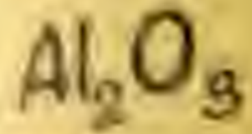
٣ يكتب التكافؤ أسفل الرمز (أو الصيغة الكيميائية).

٤ يتم تبديل التكافؤات مع مراعاة :

أكسيد الألومنيوم







عدم كتابة الرقم الدال على التكافؤ الأحادي	وضع المجموعة الذرية داخل قوسين عند كتابة رقم التكافؤ أسفلها	اختصار الأرقام الدالة على التكافؤ إلى أبسط صورة كلما أمكن

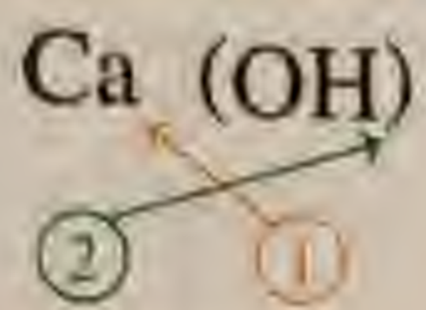
تطبيقات

كلوريد الفضة





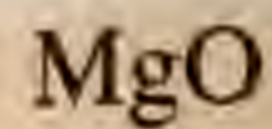
هيدروكسيد الكالسيوم





أكسيد الماغنسيوم





صيغة المركب

تنتهي على اليمين
برمز اللافلز
أو المجموعة الذرية السالبة

تبدأ من اليسار
برمز الفلز
أو الهيدروچين
أو المجموعة الذرية الموجبة



تدريب
انظر كراسة الواجب
على نقاط هامة سبق دراستها

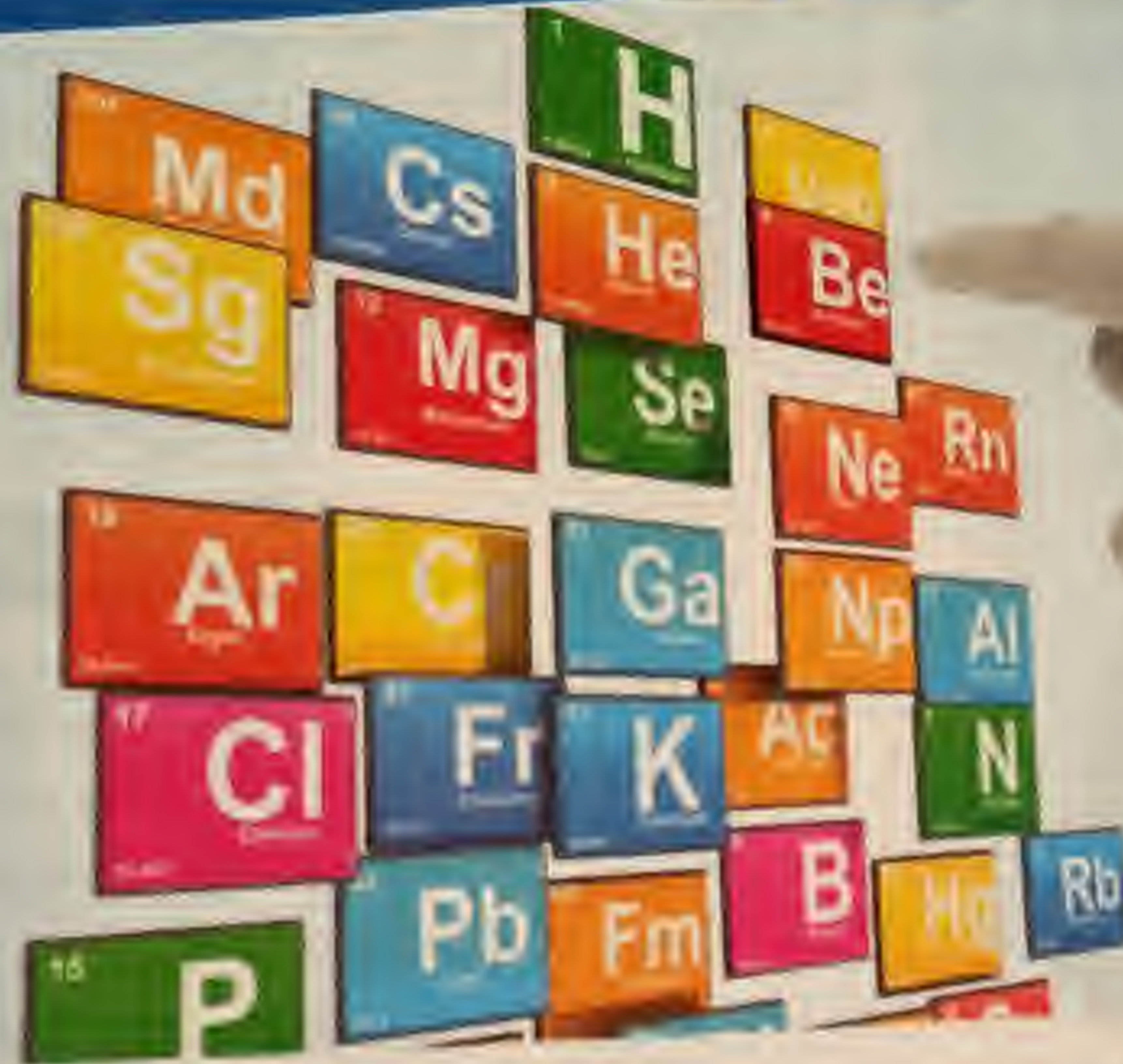
أداء ذاتي اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

(١) هيدروكسيد الصوديوم. (.............) (٢) كلوريد الماغنسيوم. (.............)

(٣) أكسيد الألومنيوم. (.............) (٤) كربونات الليثيوم. (.............)

(٥) نترات الصوديوم. (.............) (٦) بروميد البوتاسيوم. (.............)

الدرس
الأول
محاولات تصنيف العناصر



أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

(١) يتعرف جهود بعض العلماء فى تصنيف العناصر.

(٢) يتعرف الأسس العلمية لتصنيف العناصر بالجدول الدورى الحديث.

(٣) يحدد مواضع بعض العناصر بالجدول الدورى الحديث بمعلومية أعدادها الذرية.

(٤) يستنتج الأعداد الذرية لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدورى.

(٥) يقدر جهود العلماء فى اكتشاف العناصر وتصنيفها حسب خواصها.

أهم المفاهيم

الجدول الدورى لمندليف

المجموعات

الدورات

الجدول الدورى لموزلى

الجدول الدورى الحديث

العدد الذرى

عناصر الدرس

- محاولات تصنيف العناصر.
- الجدول الدورى لمندليف.
- الجدول الدورى لموزلى.
- الجدول الدورى الحديث.
- وصف الجدول الدورى الحديث.
- تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى الحديث.
- تحديد العدد الذرى لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدورى.

القضية الحياتية المتضمنة النظام و الترتيب فى حياتنا.

محاولات تصنيف العناصر

تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعًا لخواصها ... علل؟
لتسهيل دراستها، وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية.

ومن أهم هذه المحاولات :

- **أولا** الجدول الدورى **لمندليف**
- **ثانيا** الجدول الدورى **لموزلى**
- **ثالثا** الجدول الدورى **الحديث**

أولًا الجدول الدورى لمندليف



العالم الروسى ديمترى مندليف

- يعتبر جدول مندليف، **أول جدول دورى** حقيقى لتصنيف العناصر والتى كان قد اُكتشف منها حتى هذا الوقت **٦٧ عنصر** فقط.
- قام مندليف بنشر جدوله الدورى المعروف باسمه فى **كتابه مبادئ الكيمياء** عام ١٨٧١م

كيفية تصنيف مندليف للعناصر

- **أعد** مندليف **٦٧ بطاقة**، تمثل كل منها عنصرًا، وسجل على كل بطاقة :
  - **رمز العنصر.**
  - **وزنه الذرى.**
  - **خواصه الهامة** (كدرجة الغليان ، درجة الانصهار ، الكثافة ، صيغة الأكسيد ...)
- **رتب** العناصر متشابهة الخواص فى **أعمدة رأسية**، سميت فيما بعد **بالمجموعات.**
- **قسم** عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A)، (B) ... علل؟
  لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما .

Li 7	Be 9.4	B 11
Na 23	Mg 24	Al 27.3
K 39		

تصنيف مندليف للعناصر

اكتشف مندليف أن:

١ العناصر تترتب ترتيبًا **تصاعديًا** حسب أوزانها الذرية، بالانتقال **من يسار الجدول إلى يمينه** فى الصفوف الأفقية، التى سميت فيما بعد **بالدورات.**

٢ خواص العناصر **تتكرر** بشكل دورى **مع بداية كل دورة جديدة.**

المجموعة	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
صيغة الأكسيد	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
الدورة	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9.4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27.3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35.5	
4	K = 39	Ca = 40	— = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56 , Co = 59 ,
	(Cu = 63)	Zn = 65	— = 68	— = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	Ni = 59 , Cu = 63
5	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	— = 100	Ru = 104 , Rh = 104 ,
	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	Pd = 106 , Ag = 108
6	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 40	—	—	—	— — — —
	(—)	—	—	—	—	—	—	
	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195 , Ir = 197 ,
								Pt = 198 , Au = 199
	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	
	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	— — — —

جدول مندليف

«للاطلاع فقط»

مميزات جدول مندليف

١ تنبأ مندليف باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية ... **ما الذى ترتب على ذلك؟**

ترك لها خانات فارغة فى جدوله.



٢ صحح مندليف الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.

للاطلاع فقط

* تنبأ مندليف عام ١٨٧١م بخواص عنصر أسماه **الإيكاسيليكون** والذى أكتشف عام ١٨٨٦م وأُطلق عليه اسم **الجرمانيوم**، والجدول التالى يوضح أوجه التشابه بين خواصهما :

الخواص	الإيكاسيليكون	الجرمانيوم
اللون	رمادى	أبيض رمادى
الوزن الذرى	٧٣,٤	٧٢,٦
الكثافة	٥,٥ جم/سم٣	٥,٤٧ جم/سم٣
درجة الغليان	٨٠٠°م	٩٥٨°م

عيوب جدول مندليف

1. اضطر مندليف إلى **الإخلال بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية** لبعض العناصر ... **علل؟** لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها.

2. كان مندليف سيضطر إلى التعامل مع **نظائر العنصر الواحد** - التى اكتشفت فيما بعد - على أنها عناصر مختلفة ... **علل؟** لاختلاف أوزانها الذرية.

التساؤل الذاتى ؟

* اضطر مندليف لوضع أكثر من عنصر فى خانة واحدة مثل الحديد والكوبلت والنيكل ... **علل؟** للتشابه الكبير فى خواصهم

للاطلاع فقط !!

* **النظائر** : صور مختلفة لذرات العنصر الواحد تتفق فى العدد الذرى وتختلف فى الوزن الذرى
* **مثال** : نظائر عنصر الهيدروجين $^{1}_{1}H$ ، $^{2}_{1}H$ ، $^{1}_{1}H$

ثانيًا الجدول الدورى لموزلى

◀ فى عام ١٩١٣م :

العالم رذرفورد

* اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.



العالم النيوزلاندى

العالم موزلى

* أطلق مصطلح **العدد الذرى** للعنصر على عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة ذرته.
* اكتشف بعد دراسته **لخواص الأشعة السينية** أن دورية خواص العناصر ترتبط **بأعدادها الذرية**، وليس بأوزانها الذرية، كما كان يعتقد مندليف.



العالم الانجليزى
لاقى مصرعه فى الحرب العالمية الأولى
وكان عمره حينئذ ٢٨ عامًا



أهم تعديلات موزلى على جدول مندليف

١ رتب العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية، بحيث يزيد العدد الذرى لكل عنصر عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة بمقدار واحد صحيح.

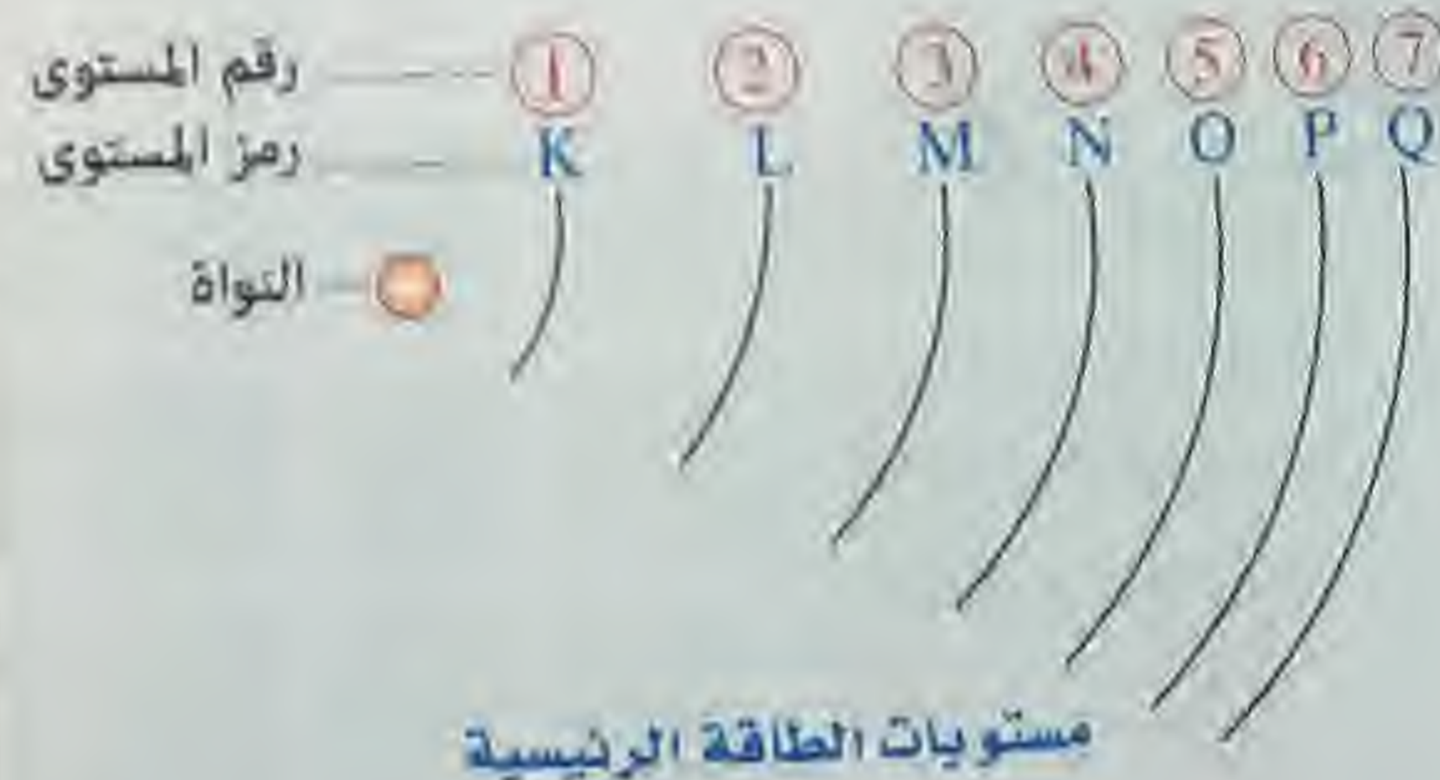
٢ أضاف إلى الجدول :
- المجموعة الصفرية التى تضم الغازات الخاملة.
- العناصر الأخرى التى تم اكتشافها بعد إعداد مندليف لجدوله الدورى.

٣ خصص مكانًا أسفل الجدول لعناصر اللانثانيدات و الأكتينيدات.

ثالثًا الجدول الدورى الحديث

أدت الدراسات الحديثة إلى التعرف على التركيب الدقيق للذرة.
حيث :
- اكتشف العالم بور مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة وعددها سبعة فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.
- اكتشف العلماء أن كل مستوى طاقة رئيسى يتكون من عدد محدد من مستويات الطاقة الداخلية، تُعرف بمستويات الطاقة الفرعية.


العالم الدنماركى
بور



للاطلاع فقط

* يتكون كل مستوى طاقة رئيسى من عدد من مستويات الطاقة الفرعية، يساوى رقمه :

المستوى الرئيسى	الأول K	الثانى L	الثالث M	الرابع N
المستويات الفرعية	s	s,p	s,p,d	s,p,d,f

وبناء على ذلك :

أُعيد تصنيف العناصر فى جدول جديد يعرف بالجدول الدورى الحديث
رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا، حسب :
- أعدادها الذرية.
- طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

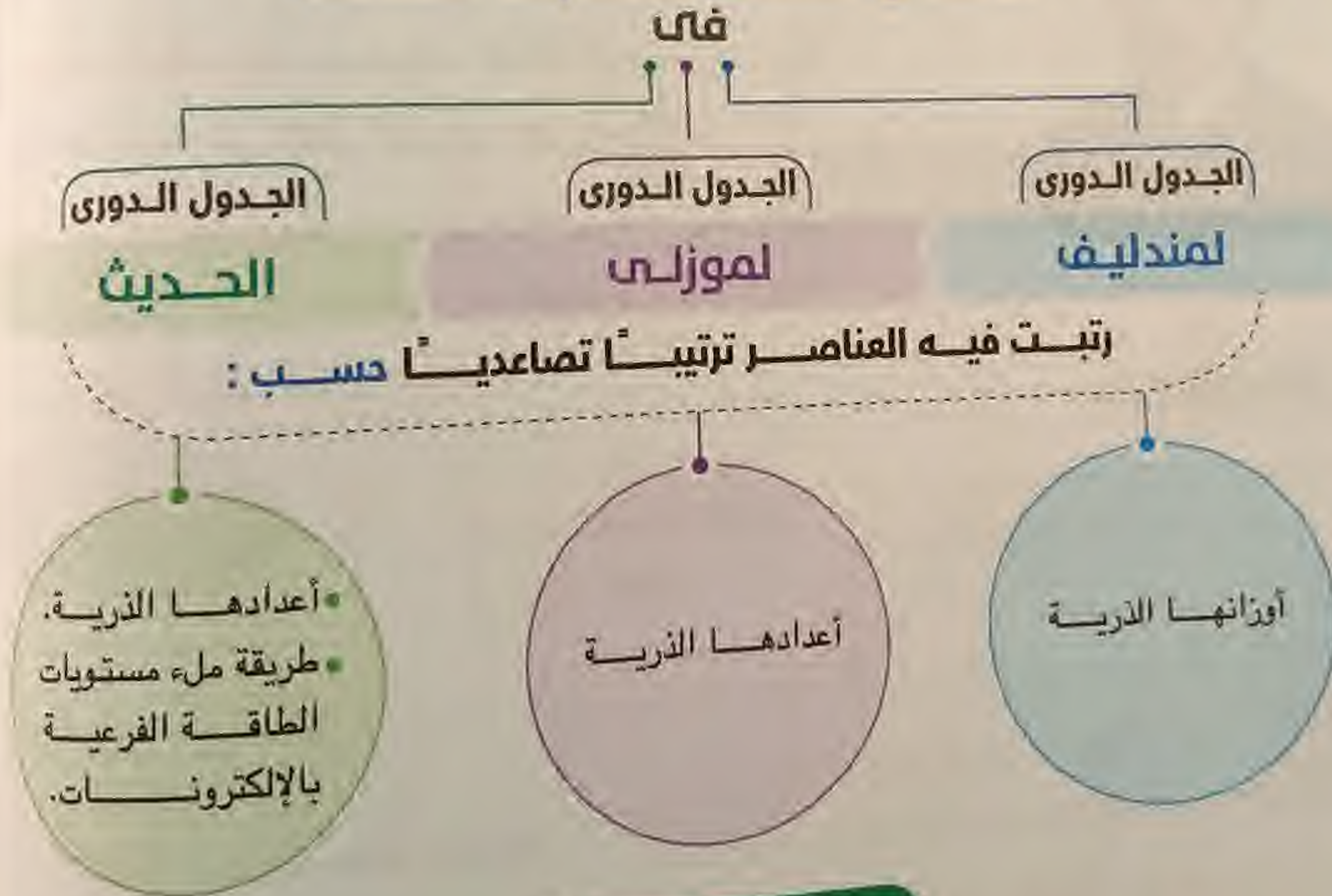
ملحوظة !

عدد العناصر المسجلة بالجدول الدورى الحديث حتى الآن ١١٨ عنصرًا،
منها ٩٢ عنصرًا متوفرًا بالقشرة الأرضية،
أما بقية العناصر فتحضر صناعيًا تحت ظروف خاصة

للاطلاع فقط

العناصر المكتشفة حديثًا لا توجد فى الطبيعة، وإنما يتم تحضيرها من عناصر أخرى بشكل صناعى وهى عناصر مشعة تتحلل أنويتها فى أقل من الثانية

* ويمكن تلخيص الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى المخطط التالى :



تدريب 1
انظر كراسة الواجب
على محاولات تصنيف العناصر



فئات الجدول الدورى الحديث



الاسم	كربون
الرمز	C
العدد الذرى	6

الفئة s — الفئة d — الفئة p

الدورة	1 المجموعة (1A)	2 المجموعة (2A)	3 المجموعة (3B)	4 المجموعة (4B)	5 المجموعة (5B)	6 المجموعة (6B)	7 المجموعة (7B)	8 المجموعة (8)	9 المجموعة (8)	10 المجموعة (8)	11 المجموعة (1B)	12 المجموعة (2B)	13 المجموعة (3A)	14 المجموعة (4A)	15 المجموعة (5A)	16 المجموعة (6A)	17 المجموعة (7A)	18 المجموعة (0)
الدورة الأولى	H 1																	He 2
الدورة الثانية	Li 3	Be 4											B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
الدورة الثالثة	Na 11	Mg 12											Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
الدورة الرابعة	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
الدورة الخامسة	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
الدورة السادسة	Cs 55	Ba 56	La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
الدورة السابعة	Fr 87	Ra 88	Ac 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Cn 112	Uut 113	Uuq 114	Uup 115	Uuh 116	Uus 117	Uuo 118

الفئة f

اللانثانيدات	Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71
الأكتينيدات	Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103

وصف الجدول الدورى الحديث

يتكون **الجدول الدورى الحديث** – **الموضح بالصفحة السابقة** – من :

- **٧ دورات** (صفوف أفقية) تبدأ كل منها بملء مستوى طاقة جديد.
- **١٨ مجموعة** (أعمدة رأسية) لكل منها ترقيم تقليدى وآخر حديث.

◄ **يقسم الجدول الدورى الحديث إلى أربع فئات أساسية، هى :** الفئة s ، الفئة p ، الفئة d ، الفئة f

الفئة p	الفئة s
تشغل **يمين** الجدول الدورى.	تشغل **يسار** الجدول الدورى.
تتكون من ٦ **مجموعات**.	تتكون من **مجموعتين**.
تميز أرقام مجموعاتها **بالحرف A** باستثناء المجموعة الصفرية (18) «**مجموعة الغازات الخاملة**».	**يُميز** رقمى مجموعتيها **بالحرف A**
تبدأ بالمجموعة **3A (13)** **وتنتهى** بالمجموعة **الصفرية** (18).	تضم المجموعتين **1A ، 2A**

الترقيم الحديث	1	2	13	14	15	16	17	18
الترقيم التقليدى	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0

1A	2A
H 1	
Li 3	Be 4
Na 11	Mg 12
K 19	Ca 20
Rb 37	Sr 38
Cs 55	Ba 56
Fr 87	Ra 88

مجموعتى الفئة (s)

3A	4A	5A	6A	7A	0
					He 2
B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
Uut 113	Uuq 114	Uup 115	Uuh 116	Uus 117	Uuo 118

مجموعات الفئة (p)

موقع مجموعات الفئتين (s , p) فى الجدول الدورى الحديث

الفئــة d

- تشغل **وسط** الجدول الدورى.
- تتكون من ١٠ **مجموعات**.
- **تُميـز** أرقـام مجموعاتهـا بالحـرف **B** باسـتثناء **المجموعة الثامنة** التى تتكون من ٣ أعمدة رأسية.
- **يبدأ ظهورها** من الدورة الرابعة وتسمى عناصرها **بالعناصر الانتقالية**.
- **تبدأ** بالمجموعة 3B (3) **وتنتهى** بالمجموعة 2B (12).
- **تفصل بين** عناصر **الفئة s** (يسار الجدول الدورى) وعناصر **الفئة p** (يمين الجدول الدورى).

الترقيم الحديث	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الترقيم التقليدى	3B	4B	5B	6B	7B		8		1B	2B
	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30
	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48
	La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80
	Ac 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Cn 112

موقع مجموعات الفئة (d) فى الجدول الدورى الحديث

الفئــة f

- توجد أسفل الجدول الدورى ومنفصلة عنه.
- تتكون من سلسلتين أفقيتين، هما
  - سلسلة اللانثانيدات.
  - سلسلة الأكتينيدات.

سلسلة اللانثانيدات	Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71
سلسلة الأكتينيدات	Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103

موقع سلسلتى الفئة (f) فى الجدول الدورى الحديث

أداء ذاتى **الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :**

(١) (٢) (٣)

(١) استبدل الأرقام من (١) : (٣) بالفئات التى تمثلها.

(١) : .... (٢) : .... (٣) : ....

(٢) ما عدد : (أ) دورات ومجموعات الجدول الدورى ؟ .... / ....

(ب) مجموعات الفئة s ؟ ....

(جـ) مجموعات الفئة p ؟ ....

(٣) ما الحرف المميز لمجموعات العناصر الانتقالية الواقعة فى الفئة d ؟

وما رقم المجموعة التى لا تتميز بهذا الحرف ؟ وما عدد الأعمدة الرأسية بها ؟

.... / .... / ....

(٤) ما المجموعة التى تبدأ بها الفئة d ؟ ....

(٥) ما الدورة التى يبدأ ظهور العناصر الانتقالية فيها ؟ ....

(٦) ما الرقم الحديث لكل من المجموعة الصفرية و المجموعة 5A ؟ .... / ....



كيفية تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى بمعلومية أعدادها الذرية

اكتب التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر، **ومنه حدد**

1. عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات ← الذى يدل على ← رقم دورة العنصر
2. عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ← الذى يدل على ← رقم مجموعة العنصر تبعاً للترقيم التقليدى

تطبيق حدد موقع العنصر $_{20}Ca$ فى الجدول الدورى.



التوزيع الإلكترونى لذرة عنصر $_{20}Ca$

ملحوظة

العناصر التى تقع فى المجموعة الصفرية (18) تتميز :

باكتمال مستوى طاقتها الخارجى بـ ٨ إلكترونات

باستثناء الهيليوم He الذى يكتمل مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون

* الجدول التالى يوضح أمثلة على تحديد موضع بعض عناصر المجموعات (A) بالجدول الدورى

العنصر	التوزيع الإلكترونى	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة التقليدى	رقم المجموعة الحديث
$_{8}O$	+8 K 2 L 6	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٦ إلكترونات	المجموعة 6A	المجموعة 16
$_{10}Ne$	+10 K 2 L 8	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٨ إلكترونات	المجموعة الصفرية	المجموعة 18
$_{12}Mg$	+12 K 2 L 8 M 2	٣ مستويات طاقة	الدورة الثالثة	٢ إلكترون	المجموعة 2A	المجموعة 2
$_{2}He$	+2 K 2	مستوى طاقة واحد	الدورة الأولى	٢ إلكترون	المجموعة الصفرية	المجموعة 18

علل؟ يقع عنصر الهيليوم $_{2}He$ فى المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع فى المجموعة 2A

لاكتمال مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون.

أداء ذاتى **أكمل الجدول التالى :**

العنصر	التوزيع الإلكترونى	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة	الفئة
$_{1}H$	+1 K ...	....	الدورة الأولى	....	....	....
$_{18}Ar$	+18 K ... L ... M ...	....	....	....	....	....
$_{19}K$	+19 K ... L ... M ... N ...	....	....	....	المجموعة (1) 1A	....



أداء ذاتى الشكل التالى يمثل التوزيع الإلكترونى لبعض عناصر الجدول الدورى الحديث :

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الأولى	$_{1}H$ (K)							$_{2}He$ (K)
الدورة الثانية	$_{3}Li$ (K L: 2 1)	$_{4}Be$ (K L: 2 2)	$_{5}B$ (K L: 2 3)	$_{6}C$ (K L: 2 4)	$_{7}N$	$_{8}O$ (K L: 2 6)	$_{9}F$	$_{10}Ne$ (K L: 2 8)
الدورة الثالثة	$_{11}Na$ (K L M: 2 8 1)	$_{12}Mg$ (K L M: 2 8 2)	$_{13}Al$ (K L M: 2 8 3)	$_{14}Si$	$_{15}P$ (K L M: 2 8 5)	$_{16}S$ (K L M: 2 8 6)	$_{17}Cl$ (K L M: 2 8 7)	$_{18}Ar$ ....

(١) أكمل الخانات الفارغة فى الشكل بالتوزيع الإلكترونى المناسب لذرات عناصرها.

(٢) من الشكل، ما أوجه التشابه من حيث التوزيع الإلكترونى بين كل من :

(أ) العنصرين $_{8}O$ ، $_{16}S$: .... (ب) العناصر $_{4}Be$ ، $_{5}B$ ، $_{6}C$: ....

(٣) من الشكل، العنصر $_{12}Mg$ يشبه فى خواصه العنصر ....

من الأداء الذاتى السابق نستنتج أن :

عناصر المجموعة الواحدة	عناصر الدورة الواحدة
عدد مستويات الطاقة	
تختلف فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	تتفق فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات
الخواص الكيميائية	
تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص الكيميائية ... علل ؟ **لأنها** تتفق فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	تختلف عناصر الدورة الواحدة فى الخواص الكيميائية ... علل ؟ **لأنها** تختلف فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

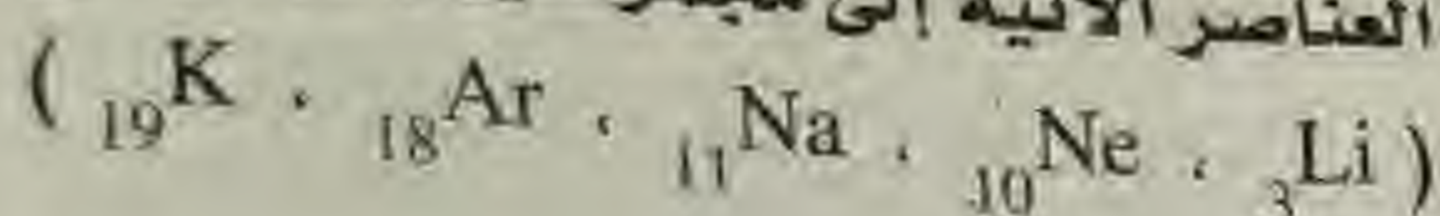
علل ؟

❖ **تشابه خواص الماغنسيوم $_{12}Mg$ مع الكالسيوم $_{20}Ca$**

لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (٢ إلكترون)

❖ **يقع كل من $_{13}Al$ و $_{17}Cl$ فى نفس الدورة فى الجدول الدورى**

لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (٣ مستويات للطاقة)

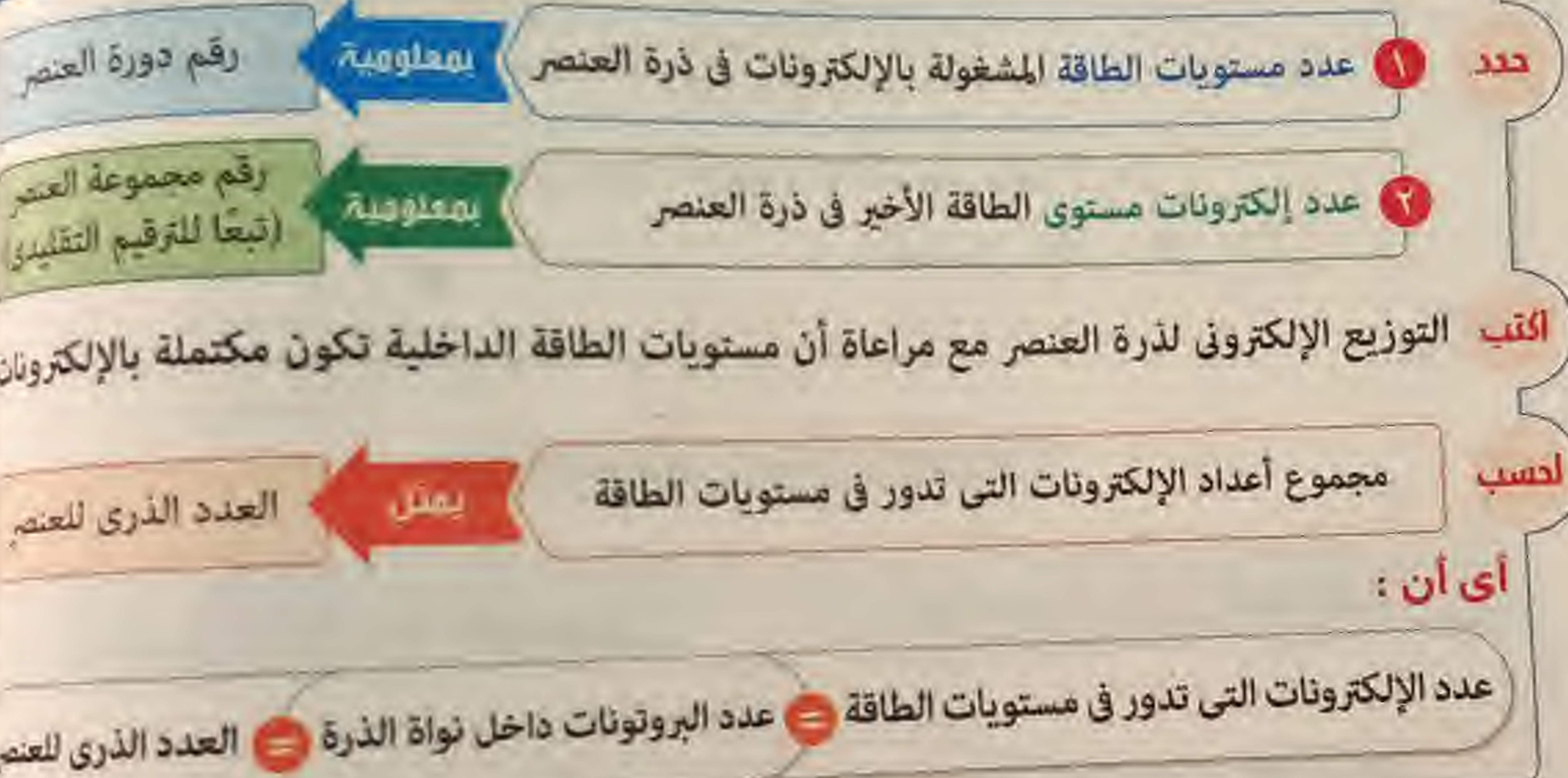


مثال ١ صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رأسيتين، مع التفسير.

$({}_{19}K ، {}_{18}Ar ، {}_{11}Na ، {}_{10}Ne ، {}_{3}Li)$

◀ **الحـــل :**

* العناصر (${}_{19}K$ ، ${}_{11}Na$ ، ${}_{3}Li$) تقع فى المجموعة **1A** (1)
* العنصرين (${}_{18}Ar$ ، ${}_{10}Ne$) يقعا فى المجموعة **0** (18)
* التفسير : لاتفاق ذرات عناصر كل مجموعة منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.



مثال ٢

احسب العدد الذرى لكل من :

(١) العنصر (X) : يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A

(٢) العنصر (Y) : يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية.

◀ **الحـــل :**

(١) ∵ العنصر (X) يقع فى :

- الدورة الثانية ∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرته ٢ مستوى طاقة.
- المجموعة 7A ∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ٧ إلكترونات.

* التوزيع الإلكترونى :



∴ العدد الذرى = ٢ + ٧ = ٩

(٢) ∵ العنصر (Y) يقع فى :

- الدورة **الثالثة** ∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرته ٣ مستويات للطاقة.
- المجموعة الصفرية ∴ مستوى الطاقة الأخير مكتمل بالإلكترونات (يدور به ٨ إلكترونات).

* التوزيع الإلكترونى :

∴ العدد الذرى = ٢ + ٨ + ٨ = ١٨



ملاحظات !

فى الجدول الدورى الحديث

فى الدورة الواحدة	فى المجموعة الواحدة
يزداد العدد الذرى للعنصر عن العنصر الذى يسبقه **بمقدار (١)**	يزداد العدد الذرى للعنصر عن العنصر الذى يسبقه **بمقدار (٨)** (باستثناء عنصر الليثيوم $_3Li$ الذى يزداد عدده الذرى عن عنصر الهيدروجين $_1H$ **بمقدار (٢)**)

الدورة الأولى

الدورة الثانية

الدورة الثالثة

علل ؟ لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصر جديد بين الكبريت $_{16}S$ و الكلور $_{17}Cl$

لأن العدد الذرى للعنصر مقدار صحيح ويزداد فى الدورة الواحدة من العنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح.

مثال ٣

ادرس **الشكل المقابل** الذى يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (س) فى الجدول الدورى الحديث، **ثم استنتج العدد الذرى :**

(١) للعنصر (ص) الذى يليه فى نفس الدورة.

(٢) للعنصر (ع) الذى يليه فى نفس المجموعة.

العنصر (س)

العنصر (ص)

العنصر (ع)

الحل :

(١) ∵ العدد الذرى للعنصر (س) = ٢ + ٤ = ٦

∴ العدد الذرى للعنصر (ص) = ٦ + ١ = ٧

(٢) ∵ عدد مستويات الطاقة فى ذرة العنصر (س) = ٢ مستوى طاقة.

∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرة العنصر (ع) = ٣ مستويات طاقة.

∵ العنصر (ع) يقع فى نفس مجموعة العنصر (س).

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر (ع)

= عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر (س)

= ٤ إلكترون

∴ العدد الذرى للعنصر (ع) = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

حل آخر لرقم (٢) :

(٢) ∵ العنصر (س) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 4A (14).

∴ العنصر (ع) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

∴ العدد الذرى للعنصر (ع) = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

مثال ٤

الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث،

استنتج العدد الذرى :

(١) للعنصر Y الذى يلى العنصر D فى نفس المجموعة.

(٢) للعنصر X الذى يسبق العنصر B فى نفس المجموعة.

(٣) للعنصر Z الذى يسبق العنصر B فى نفس الدورة.

D

$_{20}B$

◀ **الحـــل :**

(١) ∵ العنصر D يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 1A (1).

∴ العنصر Y يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 1A (1).

∴ العدد الذرى للعنصر Y = ٢ + ١ = ٣

(٢) العدد الذرى للعنصر X = ٢٠ - ٨ = ١٢

(٣) العدد الذرى للعنصر Z = ٢٠ - ١ = ١٩

للإيضاح فقط

العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة

العنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة

العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة

مثال ٥

عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة وعندما يتفاعل مع الأكسچين يكون مركب صيغته X_2O ،

(١) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(٢) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

(٣) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

◀ **الحـــل :**

(١) ∵ العنصر X يكوّن مع الأكسچين مركب صيغته X_2O

∴ تكافؤ العنصر أحادى.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون.

∴ العنصر X يقع فى المجموعة 1A (1).

(٢) ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٣ مستويات طاقة

∴ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٨ + ١ = ١١

(٣) الفئة s

تدريب 2

انظر كراسة الواجب

على وصف الجدول الدورى الحديث

K L M
2 8 1





أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ أكمل العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب .... ، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب .... (التوجيه / الشرابية / القاهرة) (التوجيه / الحوامدية / الجيزة)

(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية، .... مجموعة رأسية. (التوجيه / القرنة / الأقصر)

٢ ما الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى الجدول الدورى الحديث ؟ (التوجيه / سوهاج / سوهاج)

٣ حدد مواضع كل من العناصر الآتية بالجدول الدورى الحديث :

(١) الهيدروچين $_{1}H$ (التوجيه / شرق الزقازيق / الشرقية)

(٢) النيون $_{10}Ne$ (التوجيه / الشرابية / القاهرة)

(٣) الكالسيوم $_{20}Ca$ (التوجيه / القرنة / الأقصر)

(٤) الصوديوم $_{11}Na$ (التوجيه / شرق الزقازيق / الشرقية)

(٥) الألومنيوم $_{13}Al$ (الأزهر / البحر الأحمر)

(٦) الأرجون $_{18}Ar$ (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية)

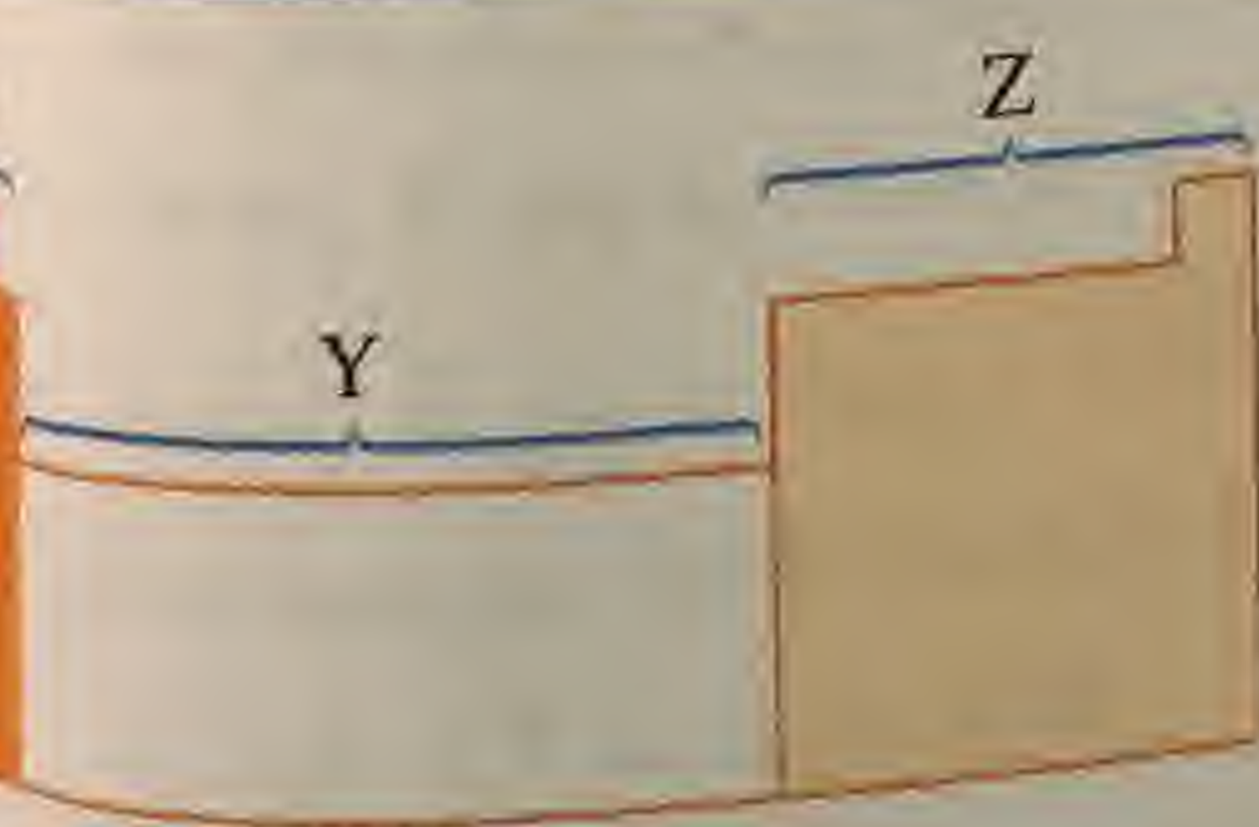
٤ أوجد العدد الذرى لكل من العناصر التالية :

(١) العنصر (X) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 0 (التوجيه / أسيوط / أسيوط)

(٢) العنصر (Y) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A (التوجيه / أسيوط / أسيوط)

(٣) العنصر (Z) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A (التوجيه / منوف / المنوفية)

٥ تأمل الشكل المقابل الذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب عما يلى :



(التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٤)

(١) ما أسماء فئات العناصر المشار إليها بالأحرف (X) ، (Y) ، (Z) ؟

(٢) ما عدد مجموعات كل فئة ؟

(٣) ما الرقم الحديث للمجموعة 7A وللمجموعة الصفرية ؟





(٦) ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكترونى لأحد عناصر الجدول الدورى الحديث.
ثم استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يلى هذا العنصر فى :
(١) نفس الدورة.
(٢) نفس المجموعة. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٠)

(٧) تفكير إبداعى : تخيل تصنيفًا جديدًا للعناصر التى تتراوح أعدادها الذرية من ١ : ٢٠ على أن تضم كل مجموعة العناصر المتشابهة.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

واجب

محاولات تصنيف العناصر

(١) * أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر. جدول مندليف (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)
* جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية. جدول مندليف (التوجيه / منوف ٢ المنوفية ٢٠)

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية. جدول موزلى (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

(٣) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. الجدول الدورى الحديث (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٤) الأعمدة الرأسية بالجدول الدورى الحديث. المجموعات (م. الحرية النموذجية / القاهرة الجديدة / القاهرة ١٦)

(٥) الصفوف الأفقية بالجدول الدورى الحديث. الدورة (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(٦) مجموعة العناصر التى تفصل بين الفئتين s ، p ابتداءً من الدورة الرابعة. الفئة d
(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٧) الفئة التى تضم عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الجدول الدورى الحديث. الفئة f
(م. نيدة / سوهاج / سوهاج ١٨)

(٨) عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وتختلف فى خواصها الكيميائية. عناصر الدورة الواحدة (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٩) عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة ذرة العنصر. العدد الذرى للعنصر (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

٢ إلى من تُنسب الأعمال التالية :

(١) • قام بنشر جدوله الدورى الذى يضم ٦٧ عنصر فى كتاب مبادئ الكيمياء.
(التوجيه / طامية / الفيوم)

• تنبأ بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة وقام بتحديد قيم أوزانها الذرية.
(التوجيه / الدلنجات / البحيرة)

• صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.
(التوجيه / سوهاج / سوهاج)

(٢) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.
(التوجيه / جرجا / سوهاج)

(٣) • أطلق مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل النواة.
(التوجيه / دمياط / دمياط)

• أضاف المجموعة الصفرية إلى الجدول الدورى لمندليف.
(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ)

(٤) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
(التوجيه / العجوزة / الجيزة)

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

محاولات تصنيف العناصر

(١) اكتشف العالم ...... بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بـ ......
(م. المواطنين / طما / سوهاج)

(٢) رتبت العناصر فى الجدول الدورى لمندليف على أساس الزيادة فى ...... بينما رتبت فى الجدول الدورى لموزلى على أساس الزيادة فى ......
(التوجيه / الطور / جنوب سيناء)

(٣) يتكون كل مستوى طاقة ...... من عدد محدد من ......
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية)

(٤) فى الجدول الدورى الحديث تم تصنيف العناصر تبعًا للتدرج التصاعدى فى ...... وطريقة ملء ......
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٥) عدد العناصر المعروفة حتى الآن ...... عنصرًا، منها ...... عنصرًا متوفر بالقشرة الأرضية.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة)

(٦) تتكون الفئة ...... من مجموعتين، بينما تتكون الفئة ...... من ٦ مجموعات.
(التوجيه / زفتى / الغربية)

(٧) فى الجدول الدورى الحديث، المجموعة ...... تلى المجموعة 2A، بينما المجموعة ...... تلى المجموعة 3A

(٨) تقع عناصر الفئة ...... يسار الجدول الدورى، بينما تقع عناصر الفئة ...... وسط الجدول الدورى.
(التوجيه / القرنة / الأقصر)



(٩) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة .... والتى تتكون من .... مجموعات. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

(١٠) تميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف A باستثناء المجموعة .... بينما تميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف B باستثناء المجموعة ....

(١١) الترقيم الحديث للمجموعة 1B هو .... وللمجموعة 3B هو .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

(١٢) تقع الفئة f أسفل الجدول الدورى الحديث وتضم عناصر سلسلتى .... و .... (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

(١٣) تقع العناصر الانتقالية فى الفئة ....، بينما تقع عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الفئة .... (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(١٤) فى الجدول الدورى يدل رقم .... على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر، بينما يدل رقم .... على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

(١٥) العناصر $_{3}X$ ، $_{11}Y$ ، $_{19}Z$ تتشابه فى رقم ....، بينما العناصر $_{3}X$ ، $_{4}W$ ، $_{5}D$ تتشابه فى رقم .... (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٤)

(١٦) يقع العنصر $^{27}_{13}Al$ فى المجموعة .... بالجدول الدورى الحديث، ويكون العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة .... (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(١٧) العنصر الذى يحتوى مستوى الطاقة M فى ذرته على ٢ إلكترون، يقع فى الدورة .... والمجموعة .... بالجدول الدورى الحديث. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ٢٠)

(١٨) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 2A يكون عدده الذرى .... وفئته .... (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

٤ أكمل الجدولين التاليين :

① العنصر	العدد الذرى	التوزيع الإلكترونى K	L	M	N	رقم الدورة	رقم المجموعة التقليدى	الحديث
...S	....	٢	٨	٦	–	....	....	....
$_{20}Ca$	....	.....	.....	.....	.....	الرابعة	....	....
$_{1}H$	....	.....	–	–	–	....	1A	....
...He	٢	.....	–	–	–	....	....	....

② العنصر	موضعه بالجدول الدورى الحديث	عدده الذرى	الفئة التى ينتمى إليها
Y	الدورة الأولى والمجموعة 1A	....	....
Z	الدورة الثالثة والمجموعة 7A	....	....
M	....	٧	....
Q	....	١٢	....

(التوجيه / رشيد / البحيرة)

٥ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

محاولات تصنيف العناصر

(١) عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف .... عنصر. (التوجيه / ملوى / المنيا)
(أ) ٦٧ (ب) ٧٦ (جـ) ٩٢ (د) ١١٨

(٢) ظاهرة النشاط الإشعاعى والحصول على الأشعة السينية ساعدت العالم .... فى بناء جدوله. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة)
(أ) رذرفورد (ب) موزلى (جـ) مندليف (د) بور

(٣) خصص العالم .... مكاناً أسفل جدوله لمجموعتى اللانثانيدات والأكتينيدات.
(أ) مندليف (ب) بور (جـ) موزلى (د) رذرفورد

(٤) فى جدول موزلى، كل عنصر يزيد عما يسبقه فى الدورة الواحدة بمقدار .... واحد.
(أ) نيوترون (ب) بروتون (جـ) مستوى طاقة (د) وزن ذرى
(التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ)

(٥) تضم المجموعة الصفرية .... (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)
(أ) الفلزات. (ب) اللافلزات. (جـ) اللانثانيدات. (د) الغازات الخاملة.

(٦) عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن .... مستويات.
(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠
(التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة)

(٧) جميع الأعداد التالية تصلح أن تكون أعداد ذرية لعناصر، ماعدا ....
(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٢,٥ (د) ١٣

وصف الجدول الدورى الحديث

(٨) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... فئات. (التوجيه / المعصرة / القاهرة)
(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ٨

(٩) عدد المجموعات التى تميز أرقام مجموعاتها بالرمز A فى الجدول الدورى الحديث .... مجموعة. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

(١٠) عدد عناصر الفئة p فى كل دورة من دورات الجدول الدورى يساوى .... باستثناء الدورة الأولى. (م. الأوائل / بنى سويف / بنى سويف ١١)

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) ١٠ (د) ١٤

(١١) الترقيم الحديث لمجموعة الغازات الخاملة هو .... (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(أ) 0 (ب) 16 (جـ) 17 (د) 18

(١٢) تنتمى المجموعة الصفرية إلى الفئة .... (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(١٣) المجموعات التى تميز أرقامها بالحرف B تقع .... الجدول الدورى الحديث.

(أ) أعلى (ب) أسفل (جـ) وسط (د) يمين

(١٤) تشتمل المجموعة الثامنة من الجدول الدورى الحديث على ....

(أ) عمود واحد. (ب) عمودين. (جـ) ثلاثة أعمدة. (د) أربعة أعمدة.

(م. كفر القديم / شربين / الدقهلية ٢١)

(١٥) عناصر المجموعة 3B تتبع الفئة .... (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٦)

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(١٦) تُعرف عناصر الفئة d باسم .... (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٨)

(أ) العناصر الخاملة. (ب) العناصر الانتقالية.

(جـ) اللانثانيدات. (د) الأكتينيدات.

(١٧) تضم الدورة الرابعة عناصر من الفئات .... (م. شنبارة الميمونة / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨)

(أ) s ، p (ب) s ، d ، p (جـ) s ، f ، p (د) s ، p ، d ، f

(١٨) عدد عناصر الدورة الرابعة .... عدد عناصر الدورة الثالثة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ١٤)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

(١٩) العنصر $^{23}_{11}X$ يقع فى .... من الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

(أ) الدورة الرابعة والمجموعة 1A (ب) الدورة الثالثة والمجموعة 1A

(جـ) الدورة الثانية والمجموعة 2A (د) الدورة الأولى والمجموعة 4A

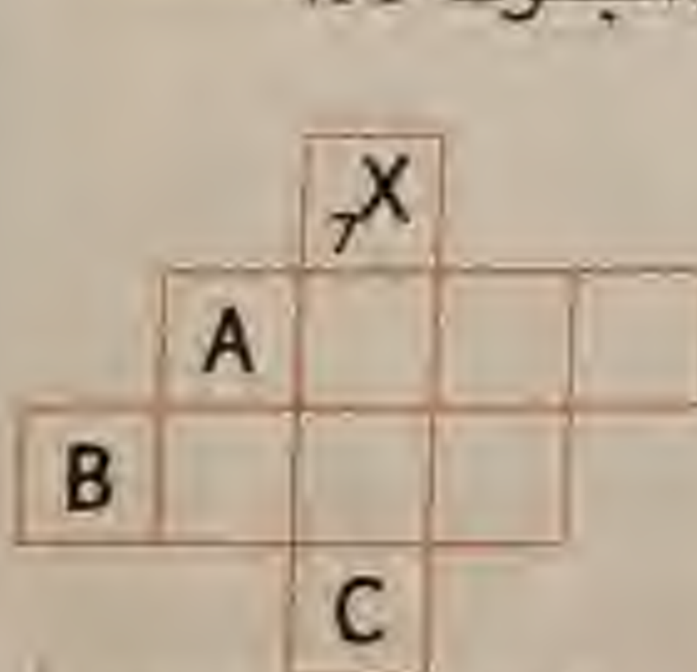
(٢٠) القطع المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى أيًا من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟ ....

(أ) العنصر A عدده الذرى ١٤

(ب) العنصر B يقع فى الدورة الرابعة

(جـ) العنصر B يقع فى المجموعة 4A

(د) العنصر C يقع فى المجموعة 5A



الأحرف تمثل رموز افتراضية

(٢١) أى أزواج العناصر التالية تقع فى نفس الدورة من الجدول الدورى الحديث؟

(أ) $_{10}Ne$ ، $_{11}Na$ (ب) $_{17}Cl$ ، $_{11}Na$

(جـ) $_{3}Li$ ، $_{2}He$ (د) $_{10}Ne$ ، $_{18}Ar$

(م. العباسية / الرياض / ...)

(٢٢) تتفق عناصر الدورة الواحدة فى .... (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ)

(أ) الخواص الكيميائية.

(ب) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

(جـ) العدد الذرى.

(د) التكافؤ.

(٢٣) العناصر المظللة فى الجدول الدورى .... لها خواص كيميائية متماثلة.



(أ) (ب) (جـ) (د)

(٢٤) العدد الذرى للغاز الخامل الذى يقع فى الدورة الثانية هو ....

(أ) ٢ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٨

(التوجيه / الشهداء / المنوفية)

(٢٥) إذا كان العدد الذرى لعنصر ما يساوى ١١، فإن العدد الذرى للعنصر الذى يليه مباشرةً فى نفس المجموعة يساوى .... (التوجيه / المراغة / سوهاج)

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

(٢٦) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٩ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ......

(أ) ٧ (ب) ١٧ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

(التوجيه / قلين / كفر الشيخ)

(٢٧) عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة فى الجدول الدورى الحديث، عندما يتحد مع الأكسجين يكون مركب صيغته X_2O_3 يكون عدده الذرى .... (التوجيه / دمياط / دمياط)

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٥ (د) ١٨

٦ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة : (التوجيه / شمال / بورسعيد)

(A) العالم	(B) أهم أعماله
(١) موزلى	(١) اكتشف مستويات الطاقة الفرعية فى الذرة.
(٢) بور	(٢) صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.
(٣) رذرفورد	(٣) أضاف المجموعة الصفرية إلى الجدول الدورى.
(٤) مندليف	(٤) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
	(٥) اكتشف البروتونات الموجبة فى نواة الذرة.

٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(C)
الفئة	موقعها	من خصائصها
(١) s	(١) وسط الجدول	(١) تضم عناصر سلسلتي اللانثانيدات والأكتينيدات.
(٢) p	(٢) يسار الجدول	(٢) تميز أرقام مجموعاتها بالحرف B وباستثناء المجموعة الثامنة.
(٣) d	(٣) أسفل الجدول	(٣) المجموعة الصفرية هي آخر مجموعاتها.
(٤) f	(٤) أعلى الجدول	(٤) تتكون من ٣ أعمدة رأسية.
	(٥) يمين الجدول	(٥) تتكون من مجموعتين رأسيتين.

٨ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

محاولات تصنيف العناصر

(١) يُعد الجدول الدورى لموزلى أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر.
(التوجيه / السنطة / الغربية ١٦) ( )

(٢) خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل مجموعة جديدة.
(التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ١٥) ( )

(٣) قسم موزلى عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B).
(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩) ( )

(٤) رتبت العناصر فى الجدول الدورى الحديث من اليسار إلى اليمين حسب الزيادة فى أوزانها الذرية.
(م. الصباح / أبو المطامير / البحيرة ٢٠) ( )

(٥) عدد العناصر فى الجدول الدورى لمندليف ١١٦ عنصرًا.
(التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ١٨) ( )

وصف الجدول الدورى الحديث

(٦) تبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات.
(التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩) ( )

(٧) يتكون الجدول الدورى الحديث من ٩ دورات أفقية و١٣ مجموعة رأسية.
(التوجيه / جهينة / سوهاج ١٨) ( )

(٨) تتكون الفئة p فى الجدول الدورى الحديث من خمس مجموعات رأسية.
(م. الظاهر / الشرابية / القاهرة ٢٠) ( )

(٩) يمكن تحديد موضع العنصر بالجدول الدورى بمعلومية عدده الكتلى.
(التوجيه / السلام / القاهرة ١٩) ( )

(١٠) عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الأول لذرة الهيدروجين يدل على رقم مجموعته. (التوجيه / السنطة / الغربية)

(١١) العنصر $_3Li$ يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A من الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة)

(١٢) عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية يكون عدده الذرى يساوى ... (التوجيه / قليوب / القليوبية)

(١٣) العناصر $_4X$ ، $_{12}Y$ ، $_{20}Z$ تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات متتالية. (م. شنبارة الميمونة / غرب الزقازيق / الشرقية)

(١٤) عناصر الدورة الواحدة متشابهة فى الخواص. (التوجيه / المطرية / القاهرة)

(١٥) عنصر X يحتوى مستوى الطاقة الأخير (N) فى ذرته على إلكترون واحد، يكون عدده الذرى ٢٠.

٩ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

محاولات تصنيف العناصر

(١) رتبت العناصر فى الجدول الدورى **لمندليف** تبعًا للزيادة فى أعدادها الذرية. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية)

(٢) **نظائر** العنصر الواحد تتفق فى أوزانها الذرية. (التوجيه / غرب / الإسكندرية)

(٣) العالم **رذرفورد** أول من وضع مصطلح العدد الذرى للعنصر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)

(٤) يحتوى كل مستوى طاقة ثانوى على عدد محدد من **مستويات الطاقة الفرعية**.

وصف الجدول الدورى الحديث

(٥) عناصر **الفئة s** تقع فى ٦ مجموعات بالجدول الدورى الحديث.

(٦) عناصر **اللانثانيدات** و **الأكتينيدات** تقع وسط الجدول الدورى الحديث، وهى عناصر الفئة d (م. الساحل / طما / سوهاج)

(٧) العنصر الذى عدده الذرى ١٨ يقع فى **الدورة الثانية و المجموعة 16** (م. المحمدية / غرب / الفيوم)

١٠ علل لما يأتى :

واجب

محاولات تصنيف العناصر

(١) تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف)

لتسهيل دراستها وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية

(٢) ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله الدورى. (التوجيه / ... / الفيوم)

لاعتقاده أنه سيوجد عناصر أخرى



(٣) قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية في جدوله إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B)

....

(٤) اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية لبعض العناصر.
(التوجيه / شربين / الدقهلية ١٦)

لوضعها مع المجموعات التى تتناسب مع خواصها

(٥) كان مندليف سيضطر للتعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة.
(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٠)

لاختلاف أوزانها الذرية

(٦) أعاد موزلى ترتيب العناصر تصاعديًا فى جدوله الدورى حسب أعدادها الذرية.
(التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

....

وصف الجدول الدورى الحديث

(٧) لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين الكبريت $_{16}S$ ، الكلور $_{17}Cl$
(م. إسماعيل الجمال / أطفيح / الجيزة ١٣)

لانه لا يوجد خانه فارغه تقع فى المنتصف

(٨) يقع عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A بالجدول الدورى الحديث.
(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

....

(٩) يقع كل من $_{13}Al$ ، $_{17}Cl$ فى نفس الدورة فى الجدول الدورى الحديث.
(التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٥)

....

(١٠) يقع كل من $_{11}Na$ ، $_{19}K$ فى مجموعة واحدة فى الجدول الدورى الحديث.

....

(١١) يقع عنصر الهيليوم $_2He$ فى المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع فى المجموعة 2A
(التوجيه / شربين / الدقهلية ١٦)

....

(١٢) عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث متشابهة الخواص.
(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

....

(١٣) تشابه خواص عنصرى الماغنسيوم $_{12}Mg$ ، الكالسيوم $_{20}Ca$
(التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ١٥)

....

١١ اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف. (التوجيه / سيدى سالم / ...)

(٢) عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن. (التوجيه / ميت سلسيل / ...)

(٣) عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن. (التوجيه / السويس / ...)

(٤) عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية. (التوجيه / أبو المطامير / ...)

(٥) عدد دورات الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / الزينية / ...)

(٦) عدد مجموعات الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / مصر القديمة / ...)

(٧) عدد فئات الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / [illegible] / ...)

(٨) عدد مجموعات الفئة s

(٩) عدد مجموعات الفئة p (التوجيه / منيا القمح / ...)

(١٠) عدد مجموعات الفئة d (التوجيه / الشروق / ...)

(١١) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$

١٢ حدد مواضع كل من العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{7}N$ (التوجيه / الفرافرة / الوادى الجديد ١٩)

(٢) $_{16}S$ (التوجيه / السنطة / ...)

(٣) $_{9}F$ (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(٤) $_{19}K$ (التوجيه / شرق المحلة / ...)

(٥) $_{2}He$ (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(٦) $_{15}P$ (التوجيه / السويس / ...)

(٧) $_{14}Si$ (التوجيه / السنطة / ...)

١٣ ما العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(١) عنصر (س) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 14

(٢) عنصر (ص) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 0 (التوجيه / كفر الزيات / ...)

(٣) عنصر (هـ) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 18 (التوجيه / الفرافرة / الوادى ...)

(٤) عنصر (ن) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 5A (التوجيه / دمياط / ...)

(٥) عنصر (و) يقع فى نهاية الدورة الثانية. (التوجيه / بيلا / كفر ...)

(٦) عنصر (ع) يقع فى بداية الدورة الرابعة. (التوجيه / شبراخيت / ...)

(٧) عنصر فلزى (ل) أحادى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة. (التوجيه / ديرب نجم / ...)

(٨) عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ ويقع فى الدورة الثالثة. (التوجيه / فرشوط / ...)

(٩) عنصر يقع فى الدورة الثالثة فى أول مجموعات الفئة p (التوجيه / دمياط / ...)

(١٠) عنصر يقع فى الدورة الرابعة فى آخر مجموعات الفئة s (التوجيه / فارسكور / ...)

(التوجيه / فارسكور / ...)



١٤ ما النتائج التى ترتبت على كل مما يأتى :

(١) تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(٢) اكتشاف البروتونات فى نواة الذرة. (التوجيه / تلا / المنوفية ١٨)

....

(٣) دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ١٩)

....

(٤) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

....

١٥ استخرج الرمز غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز :

(١) Q / O / L / F / K (م. عزيز المصرى / كفر الدوار / البحيرة ١٠)

(٢) f / d / o / p / s (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

(٣) 5A / 4A / 3A / 2A (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٤) $_{19}K$ / $_{12}Mg$ / $_{3}Li$ / $_{11}Na$ (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٨)

(٥) $_{13}Al$ / $_{4}Be$ / $_{6}C$ / $_{3}Li$

(٦) 6B / 1B / 8 / 18

(٧) $_{9}F$ / $_{7}N$ / $_{17}Cl$ / $_{12}Mg$ (م. الملك فهد / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٣)

١٦ قارن بين كل من :

محاولات تصنيف العناصر

(١) الجدول الدورى لمندليف و الجدول الدورى لموزلى و الجدول الدورى الحديث
«من حيث : الأساس العلمى للتصنيف». (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ١٨)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٢) الفئة s و الفئة p «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث - عدد مجموعات العناصر».
(م. جزيرة دار السلام / البساتين ودار السلام / القاهرة ٢٠)

(٣) العنصر $_{20}Y$ و العنصر $_{10}X$ (م. الإيمان / العمرانية / الجيزة ٢٠)
«من حيث : التوزيع الإلكترونى - رقم المجموعة - رقم الدورة - الفئة التى ينتمى إليها».

١٧ ادرس الجداول و الأشكال التالية، ثم أجب :

١ هل الجدول المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى لنداليف أم لموزلى ؟ مع بيان السبب.

Be 9.4	B 11	C 12	N 14	O 16	F 19
Mg 24	Al 27.3	Si 28	P 31	S 32	Cl 35.5

٢ الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

Y

Z

(أ) ما رمز الفئة :

١- المشار إليها بالحرف Y

٢- التى تنتمى إليها المجموعة Z

(ب) ما عدد مجموعات كل من الفئتين المشار إليهما بالحرفين X ، Y على التر...

(جـ) ما الاسم الذى يطلق على عناصر كل من :

١- المجموعة المشار إليها بالحرف Z ٢- الفئة المشار إليها بالحر...

٣ الجدول التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :

Z, A, B, $_{13}$D, Q, M, Y, T, X

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) ما الحرف الدال على :

١- عنصر انتقالى.

٢- عنصر خامل. (التوجيه / منية النصر / الدقه...)

٣- عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 6A (التوجيه / منية النصر / الدقه...)

(ب) ما فئة كل من العناصر A ، B ، D ؟

(جـ) اختر : العدد الذرى للعنصر B .... العدد الذرى للعنصر T

(أكبر من / يساوى / أقل ...)

٤ من الشكل المقابل والذى يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

(أ) حدد رقم الدورة و رقم المجموعة للعنصر X، مع ذكر الفئة التى ينتمى إليها.

(ب) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة.

(التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)



٥ فـــى الشكــل المقابــل، إذا كــان العنصــر B يقع فى الدورة الثالثـة والمجموعة الصـفرية :

A
B
C

(أ) أوجد العدد الذرى للعنصر A

(ب) فيما يتفق العنصرين B ، C ؟

(التوجيه / أبو قرقاص / المنيا ١٣)

---

٦ من الجدول التالى :

(التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٤)

	المجموعات							
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية					Y			
الدورة الثالثة	X							Z

(الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر)

(أ) احسب العدد الذرى للعنصر X

(ب) ما الرقم الحديث لمجموعة العنصر Y ؟

(جـ) ما عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر Z ؟

---

٧ الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث :

X	
$_{17}Y$	Z
L	
J	

(أ) حدد موضع العنصر $_{17}Y$ فى الجدول الدورى.

(التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)

(ب) أكمل :

١- العدد الذرى للعنصر X يساوى ....، بينما العدد الذرى للعنصر Z يساوى ....

٢- تقع هذه العناصر .... الجدول الدورى وهى تتبع الفئة ....

---

٨ الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجـــدول الـــدورى الحـديـث :

A	B	X	$_6D$	E		Y	Z

(التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

(أ) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل ؟

(ب) ما رقم المجموعة التى ينتمى لها العنصر B ؟

(جـ) ما العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر A فى نفس المجموعة ؟

(د) ما الفئة التى ينتمى إليها العنصر X ؟

(هـ) ما نوع العنصر Z ؟ وما تكافؤ العنصر Y ؟



٩ الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لعنصر X يقع فى الجدول الدورى الحديث :

(أ) حدد :

١- موقع العنصر.

٢- الفئة التى ينتمى لها العنصر.

(ب) استنتج العدد الذرى :

١- للعنصر Y الذى يليه فى نفس الدورة.

٢- للعنصر Z الذى يليه فى نفس المجموعة.

(التوجيه / ...)

١٨ أسئلة متنوعة :

محاولات تصنيف العناصر

١ يعتبر الجدول الدورى لمندليف أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر :

(أ) ما الأساس العلمى الذى بنى عليه ترتيب العناصر فى جدول مندليف ؟ (التوجيه / الحامول / ...)

(ب) ما مميزات وعيوب هذا الجدول ؟ (التوجيه / بلقاس / ...)

٢ ما المقصود بالعدد الذرى ؟ (التوجيه / شرق طنطا ...)

٣ ما الأساس العلمى الذى بنى عليه ترتيب العناصر فى كل من : (التوجيه / إطسا ...)

(أ) الجدول الدورى لموزلى.

(ب) الجدول الدورى الحديث.

٤ ما أهم أعمال كل من :

(أ) مندليف. (التوجيه / غرب طنطا ...)

(ب) بور. (التوجيه / المعصرة ...)

(جـ) موزلى. (التوجيه / غرب طنطا ...)

(د) رذرفورد. (التوجيه / المعصرة ...)

وصف الجدول الدورى الحديث

٥ صنف العناصر التالية إلى مجموعتين بحيث تضم كل مجموعة عناصر متشابهة ...

(أ) $_{16}S$ ، $_{12}Mg$ ، $_{20}Ca$ ، $_{8}O$ ، $_{4}Be$ «مع التفسير وذكر الفئة». (التوجيه / دمياط / ...)

(ب) $_{9}E$ ، $_{11}D$ ، $_{17}C$ ، $_{19}X$ ، $_{3}A$ «مع ذكر فئة كل منهم». (التوجيه / سيدى سالم / كفر ...)



٦ لديك ثلاثة عناصر Z ، Y ، X أعدادها الذرية على الترتيب ١٢ ، ١٣ ، ١٤ :

(أ) وضح التوزيع الإلكترونى لكل منهم. (م. ميت معاند / أجا / الدقهلية ١٣)

(ب) حدد موضع كل منهم فى الجدول الدورى الحديث.

(جـ) حدد فئة كل عنصر، مع بيان السبب. (م. العباسية / الرياض / كفر الشيخ ١٠)

(د) اختر : يقع العنصر Y فى .... الجدول الدورى الحديث.

(يمين / يسار / أسفل)

٧ وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى للعنصر $^{16}_{8}O$، ثم : (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(أ) حدد موقع العنصر فى الجدول الدورى الحديث، مع ذكر فئته.

(ب) استنتج العدد الذرى :

١- للعنصر (Y) الذى يليه فى نفس المجموعة.

٢- للعنصر (Z) الذى يسبقه فى نفس الدورة.

٨ عنصر X يقع فى الدورة الرابعة ويكون مع مجموعة النترات مركب صيغته XNO_3 : (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

(أ) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(ب) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

(جـ) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٩ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) العنصران (X) ، (Y) متجاورين فى دورة واحدة، فإذا كان العدد الذرى للعنصر (Y) يساوى ١٥ فإن العدد الذرى للعنصر (X) ربما يساوى .... أو ....

(٢) العنصران (A) ، (B) متتاليين فى مجموعة واحدة، فإذا كان العدد الذرى للعنصر (A) يساوى ٣ فإن العدد الذرى للعنصر (B) يساوى .... أو ....

٢٠ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عناصر الجدول الدورى التى تتراوح أعدادها الذرية بين 1 : 18 تحتل ....

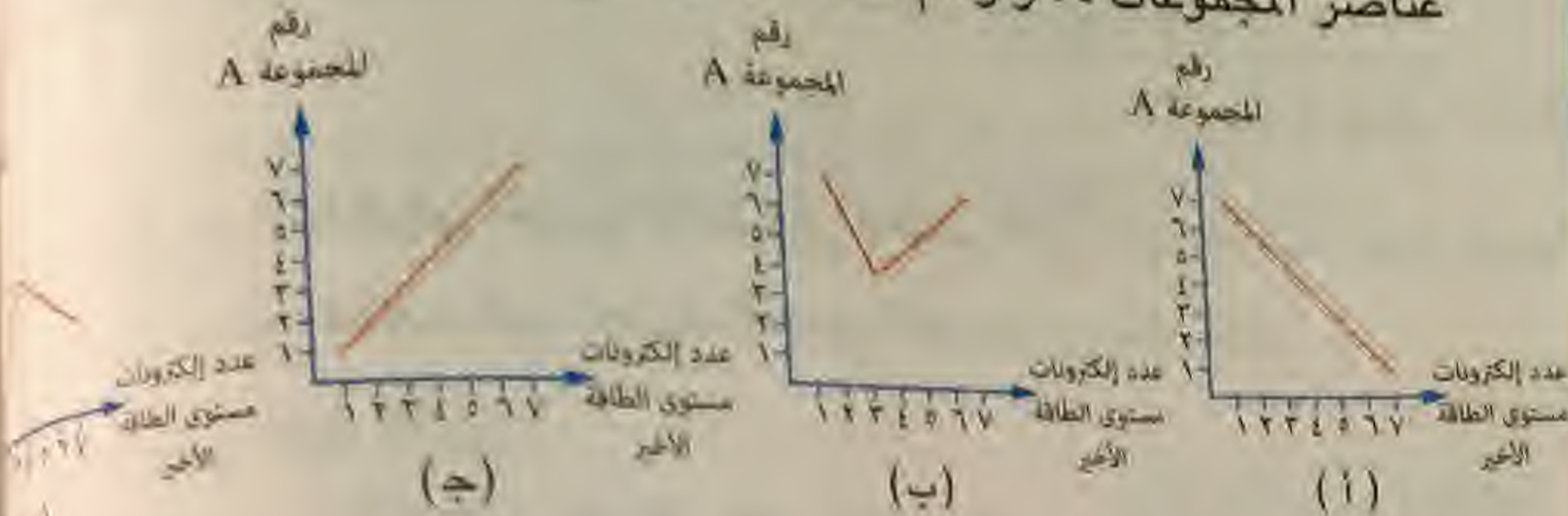
(أ) دورتين. (ب) ٣ دورات. (جـ) مجموعتين. (د) ٣ مجموعات.

(٢) عدد عناصر الدورة الثالثة فى الجدول الدورى الحديث ....

(أ) ٢ (ب) ٨ (جـ) ١٨ (د) ٣٢

(التوجيه / السنطة ...)

(٣) يُعبر الشكل .... عن العلاقة بين عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الأخير لعناصر المجموعات A وأرقام هذه المجموعات.



(٤) يتشابه العنصران $^{31}_{15}P$ ، $^{32}_{16}S$ فى أن لهما نفس ....

(أ) رقم الدورة وعدد النيوترونات. (ب) رقم المجموعة وعدد البروتونات.

(جـ) رقم المجموعة وعدد النيوترونات. (د) رقم الدورة وعدد البروتونات.

(٥) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13، وعدد النيوترونات فى نواة ذرته يساوى ... فيكون عدده الكتلى ....

(م. محمد مكاوى يعقوب / أسوان ...)

(أ) ٣٠ (ب) ٢٧ (جـ) ٢٤ (د) ٢٠

(٦) فى المركب XY ، إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A ، فإن العنصر X ... فى المجموعة ....

(التوجيه / الجيزة / ...)

(أ) 1A (ب) 2A (جـ) 3A (د) 4A

(٧) من الجدول المقابل :

صيغ المركبات الآتية صحيحة، عدا ....

المجموعات	الرمز	نوع العنصر	رقم المجـ...
روبيديوم	Rb	فلز	1A
إنديوم	In	فلز	3A
كبريت	S	لافلز	6A
يود	I	لافلز	7A

(أ) RbI (ب) InI_3

(جـ) In_2S_3 (د) RbS_2

٢١ علل : يتكون الجدول الدورى الحديث من سبع دورات أفقية.

(م. الظاهر / الشرابية / ...)

فاصل ونواصل

أقوال مأثورة

* لا يرى المرء أبدًا ما قد تم إنجازه، وإنما يلاحظ ما لم يتم إنجازه. «مارى كورى»
* البحث العلمى هو أن ترى ما يراه الآخرون، وأن تفكر فى ما لم يفكروا فيه. «أينشتين»
* إذا كان بصرى قد امتد إلى أبعد مما رأى الآخرون، فإن ذلك يرجع إلى أننى كنت أقف على أكتاف عمالقة. «نيوتن»
* من لم يخطئ ... لم يجرب شيئًا جديدًا.

مربعات .... مربعات

ما عدد المربعات فى الشكل الذى أمامك ؟

اختبر ذكائك

أوجد العدد الذرى لكل عنصر من العناصر A , B , C , D , E :

إذا كان مجموع العدد الذرى للعنصرين :

- $A + B = 33$
- $E + A = 72$
- $E + B = 73$
- $C + D = 95$
- $A + D = 87$

أين أطفالى ؟!

هل يمكنك مساعدة الأم فى البحث عن الأطفال السبعة فى هذا الشكل ؟

نقاط هامة سبق دراستها فى العام ال...

المادة و الجزيئات

◄ علمت من دراستك السابقة أن :



جزئ المادة

قد يكون

جزئ مركب	جزئ عنصر
يتركب من ذرات لعناصر مختلفة	يتركب من ذرات متماثلة لنفس العنصر

اكتب ما يدل عليه كل مما يأتى ؟









الحل

MgO	O^{-2}	O_2	2O
مركب أكسيد الماغنسيوم (جزئ مركب)	أيون أكسچين سالب	جزئ أكسچين (جزئ عنصر)	ذرتين أكسچين حرتين



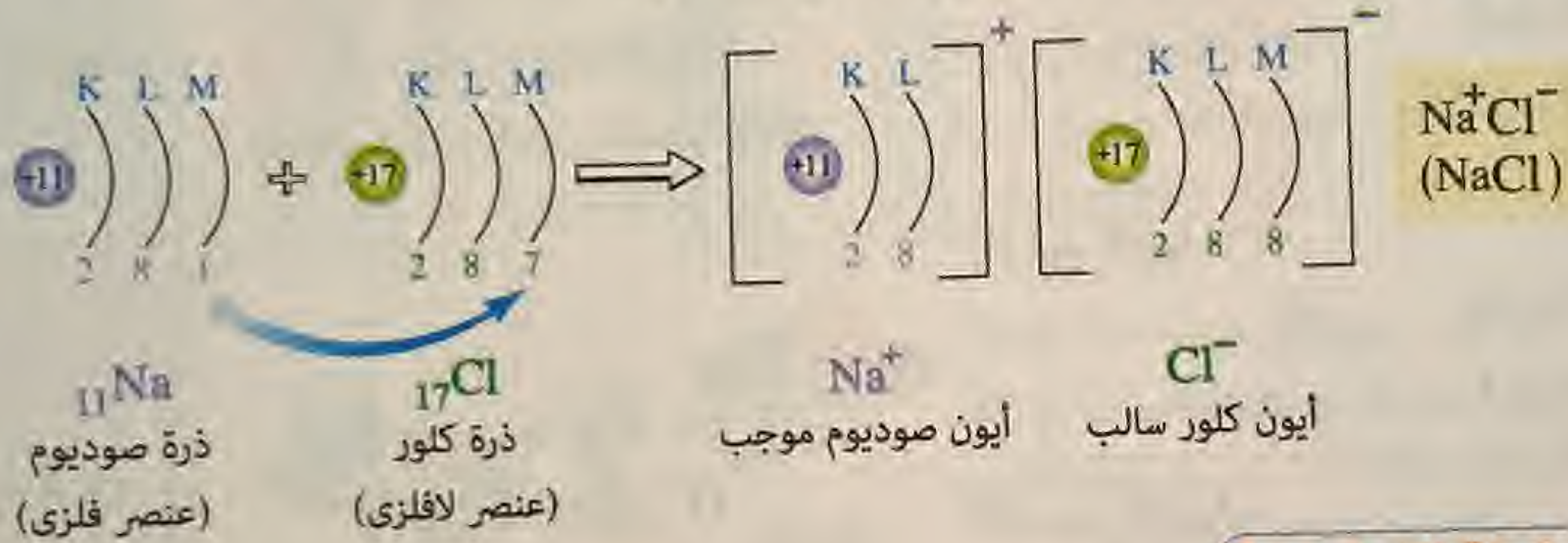
الروابط الكيميائية

الرابطة الأيونية

* تنشأ الرابطة الأيونية نتيجة :



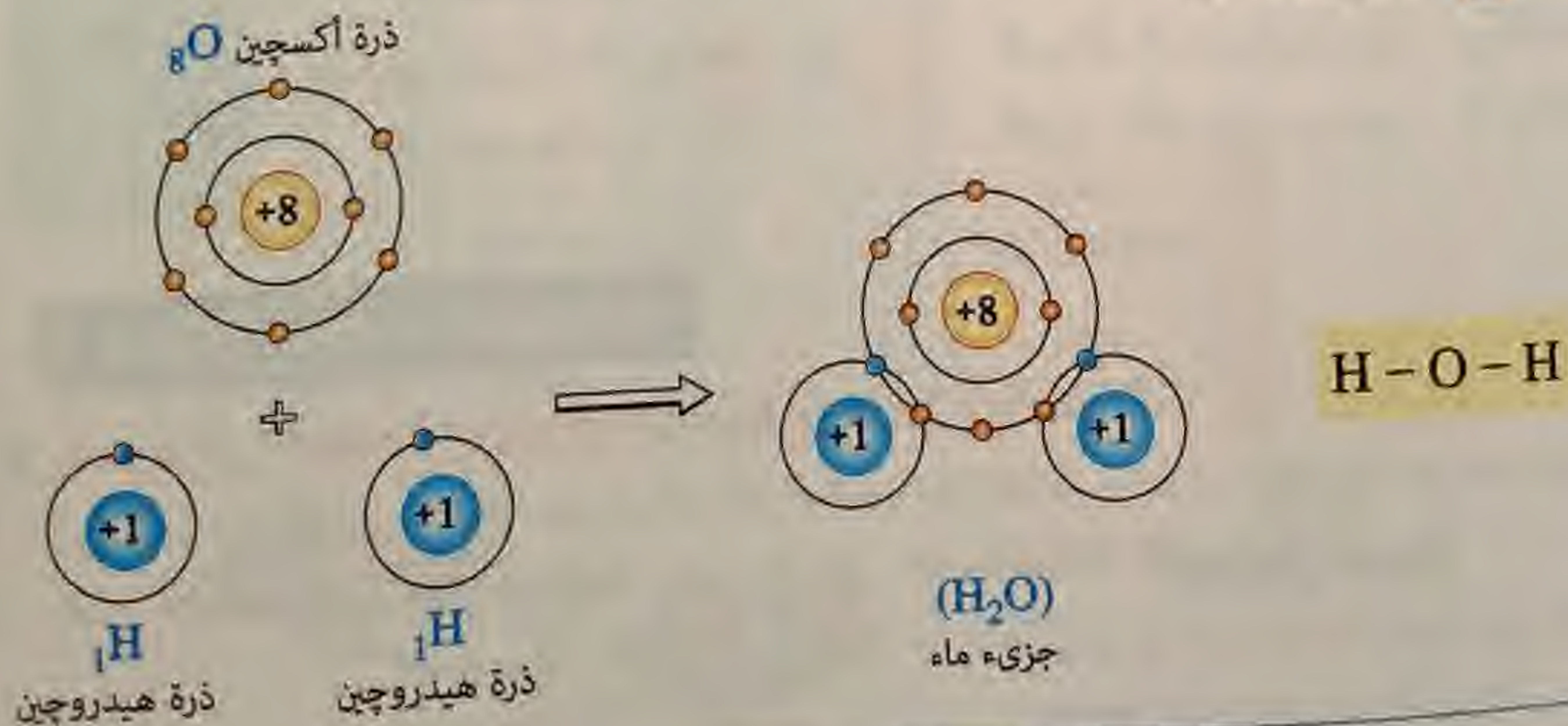
مثال جزىء كلوريد الصوديوم (ملح الطعام).



الرابطة التساهمية

رابطة كيميائية تنشأ - غالبًا - بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو لعنصرين لافلزيين عن طريق مشاركة كل ذرة بعدد من الإلكترونات يكمل مستوى الطاقة الخارجى لها.

مثال جزىء الماء.



أنواع المركبات الكيميائية وأمثلة عليها

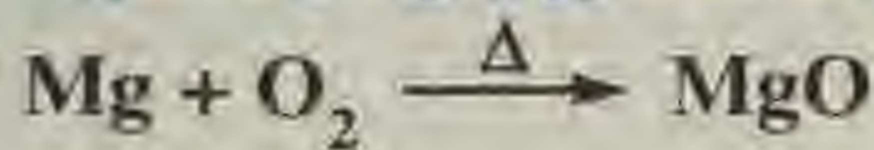
نوع المركب الكيميائي	طريقة كتابة صيغته الكيميائية	أمثلة
حمض	تبدأ بأيون الهيدروجين H^+ وتنتهي بأيون سالب أو مجموعة ذرية سالبة ماعدا OH^-	حمض الهيدروكلوريك حمض النيتريك حمض الكبريتيك حمض الكربونيك
قلوى	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهي بأيون الهيدروكسيد OH^-	هيدروكسيد الصوديوم هيدروكسيد البوتاسيوم هيدروكسيد الكالسيوم
أكسيد	تبدأ بعنصر فلزى أو لافلزى وتنتهي بالأكسچين O	**أكاسيد فلزية :** أكسيد الحديد III أكسيد الماغنسيوم **أكاسيد لافلزية :** ثانى أكسيد الكربون ثالث أكسيد الكبريت
ملح	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهي بأيون سالب ماعدا O^{--} أو مجموعة ذرية سالبة	كلوريد الصوديوم يوديد البوتاسيوم كبريتات الخارصين كلوريد الأمونيوم

موازنة المعادلة الكيميائية

يشترط فى المعادلة الكيميائية الرمزية أن تكون موزونة

أى لابد أن يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر من عناصر المواد المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر فى المواد الناتجة، وهو ما يعبر عنه **بالمعادلة الكيميائية الموزونة.**

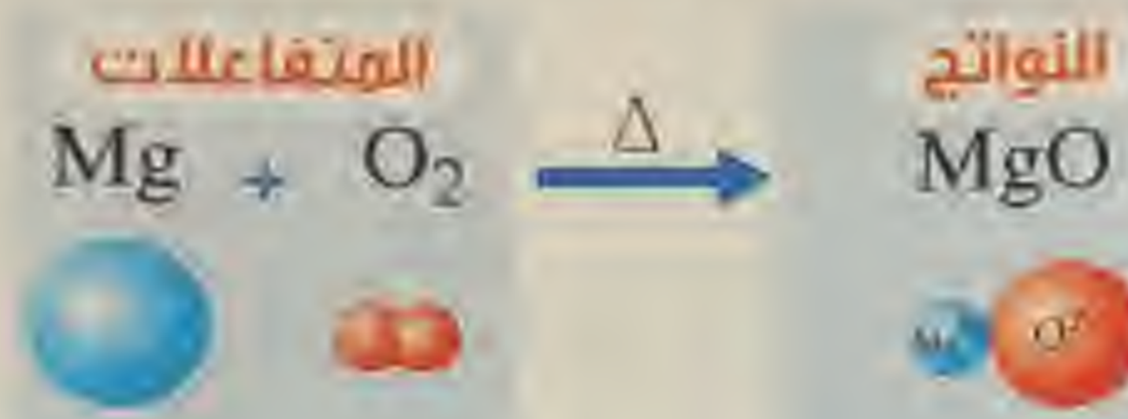
تطبيق **كيفية وزن المعادلة الرمزية المعبرة عن تفاعل الماغنسيوم مع غاز الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم :**



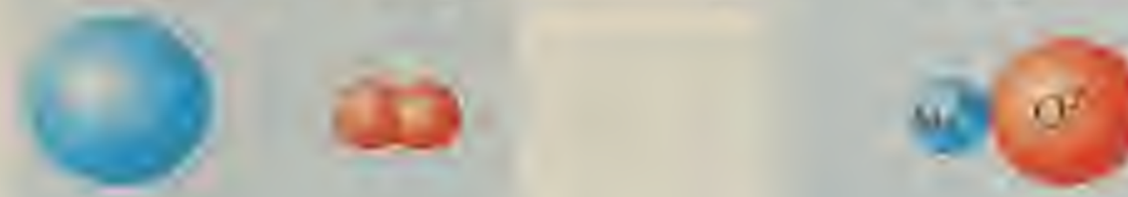
$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} MgO$$

* لموازنة المعادلة لابد من مقارنة عدد ذرات كل عنصر فى المتفاعلات وعددها لنفس العنصر فى النواتج.

١ عند مقارنة عدد ذرات الماغنسيوم والأكسجين فى المتفاعلات والنواتج **كما يلى :**



$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} MgO$$



عدد ذرات	النواتج		المتفاعلات
عنصر الماغنسيوم Mg	1	موزون	1
عنصر الأكسجين O	1	غير موزون	2

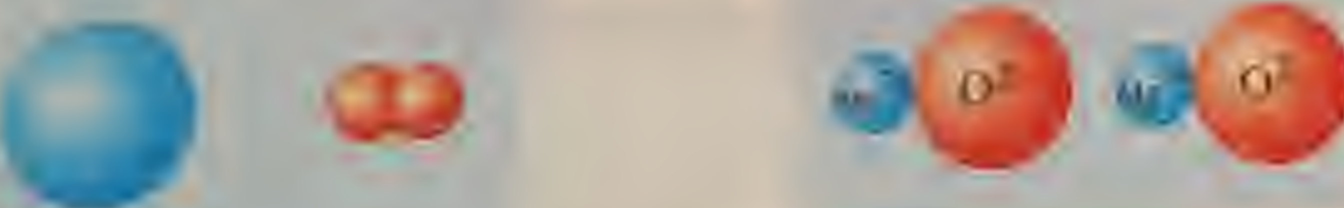


نجد أن
المعادلة **غير موزونة**،
لأن عدد ذرات الأكسجين فى المتفاعلات
أكبر من عددها فى النواتج

٢ لموازنة عدد ذرات الأكسجين يتم ضرب $MgO \times 2$ **كما يلى :**



$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

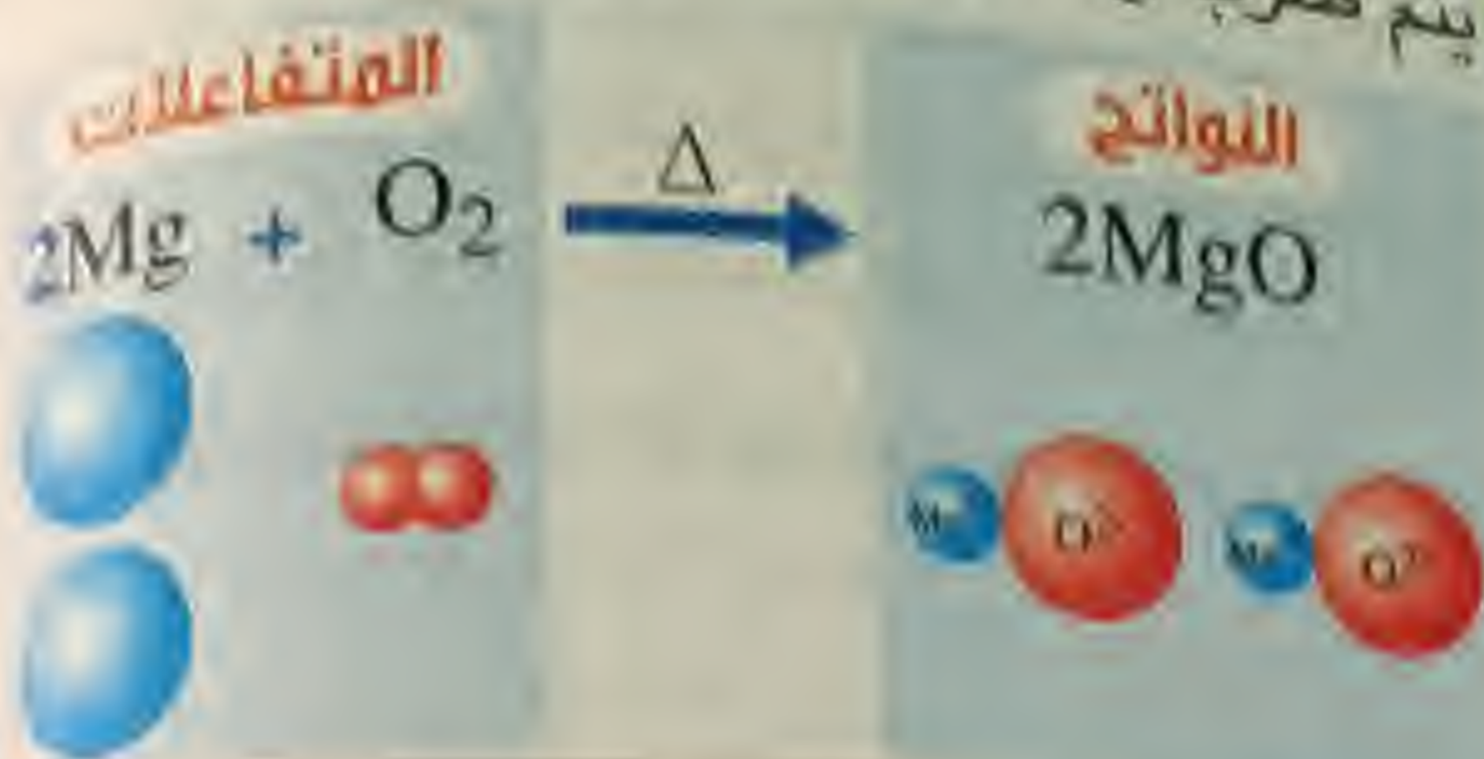


عدد ذرات	النواتج		المتفاعلات
عنصر الماغنسيوم Mg	2	غير موزون	1
عنصر الأكسجين O	2	موزون	2



نجد أن
المعادلة **غير موزونة**،
لأن عدد ذرات الماغنسيوم فى المتفاعلات
أصبح أقل من عددها فى النواتج

٣ لموازنة عدد ذرات الماغنسيوم يتم ضرب Mg × 2 كما يلى :



عدد ذرات	النواتج		المتفاعلات
عنصر الماغنسيوم Mg	2	موزون	2
عنصر الأكسجين O	2	موزون	2



فتصبح
المعادلة **موزونة**،
لأن عدد ذرات كل عنصر فى المتفاعلات
يساوى
عدد ذرات نفس العنصر فى النواتج

احرص على اقتناء

كتب
الامتحان
للصف الثانى الإعدادى



طبقًا لآخر تعديلات أقرتها وزارة التربية والتعليم

الدرس
الثانى
تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث



أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

1. يحدد خواص بعض العناصر بمعلومية أعدادها الذرية.
2. يقارن بين العناصر من حيث التوزيع الإلكترونى و النشاط الكيميائى.
3. يتعرف الفلزات و اللافلزات و أشباه الفلزات.
4. يقارن بين خواص المجموعات و الدورات فى الجدول الدورى.
5. يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية.
6. يتعرف سلوك بعض فلزات متسلسلة النشاط الكيميائى مع الماء.
7. يستخدم المواد و الأدوات فى اكتشاف الخواص الكيميائية للفلزات و اللافلزات.

اهم المفاهيم

السالبية الكهربية
المركب القطبى
الفلزات
الأيون الموجب
اللافلزات
الأيون السالب
أشباه الفلزات
الأكاسيد القاعدية
متسلسلة النشاط الكيميائى
الأكاسيد الحامضية

عناصر الدرس

- خاصية الحجم الذرى.
- خاصية السالبية الكهربية.
- الخاصية الفلزية و اللافلزية.
- الخواص الكيميائية للفلزات.
- متسلسلة النشاط الكيميائى.
- الخواص الكيميائية للافلزات.

القضية الحياتية المتضمنة استثمار العناصر و الموارد و الخامات البيئية.

تدرج بعض خواص العناصر فى الدورات والمجموعات A وعلاقتها

* يتناول هذا الدرس تدرج بعض خواص العناصر فى الدورات والمجموعات A وعلاقتها بالتركيب الإلكترونى لهذه العناصر، وهى :

- **أولًا** خاصية الحجم الذرى
- **ثانيًا** خاصية السالبية الكهربية
- **ثالثًا** الخاصية الفلزية و اللافلزية

ملحوظة

بيكومتر

يعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر

«بيكومتر = 1×10^{-12} متر»

أولًا خاصية الحجم الذرى

* **يُحدد حجم الذرة، بمعلومية** نصف قطرها، الذى يُقدر بوحدة بيكومتر (Pm).

تدرج خاصية الحجم الذرى لعناصر الجدول الدورى

* **الشكل التالى** يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، موضحًا عليه قيم الأحجام الذرية لبعض العناصر مقدرة بوحدة بيكومتر، **ومنه يتضح ما يلى :**



تدرج خاصية الحجم الذرى لبعض عناصر الجدول الدورى

فى الدورة الواحدة

يقل الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة، (كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين) ... **علل ؟**

لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى

فى المجموعة الواحدة

يزداد الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة (كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل) ... **علل ؟**

لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

مثال



الأحجام الذرية لعناصر الدورة الثالثة



الأحجام الذرية لعناصر المجموعة (1)

مما سبق يتضح أن

الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يتناسب **عكسيًا** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة

الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة يتناسب **طرديًا** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A (1)

ملاحظات!

* **عناصر المجموعة 1A أكبر** عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**.

*** الفلور F**

أصغر عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**، حيث يقع **أعلى يمين** الجدول الدورى

*** السيزيوم Cs**

أكبر عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**، حيث يقع **أسفل يسار** الجدول الدورى

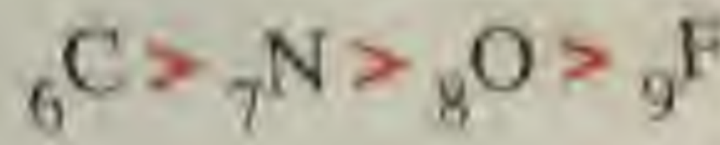


رتب العناصر $_6C$ / $_9F$ / $_8O$ / $_7N$ ؟

تصاعديًا حسب الحجم الذرى.

الحل

$_6C > _7N > _8O > _9F$



فكرة الحل

تقع هذه العناصر فى دورة واحدة والحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يقل بزيادة العدد الذرى.

ثانيًا خاصية السالبية الكهربية

- ترتبط ذرات العناصر مع بعضها عن طريق الروابط الكيميائية مكونة جزيئات عناصر أو جزيئات مركبات، **كما علمت من دراستك السابقة.**
- تختلف قدرة ذرات العناصر على جذب إلكترونات الرابطة فيما يُعرف **بالسالبية الكهربية.**

السالبية الكهربية

مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.



الذرة الأكثر سالبية تجذب الكترونات الرابطة نحوها

- لكل عنصر قيمة للسالبية الكهربية خاصة به.

علل ؟ ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

لأنها لا ترتبط مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.

الفرق فى السالبية الكهربية

- يلعب الفرق فى السالبية الكهربية بين العناصر المرتبطة دورًا أساسيًا فى تحديد نوع المركب المتكون، **فقد يكون المركب :**
  - أيونى.
  - قطبى.
  - غير قطبى.

وسنكتفى بدراسة المركبات القطبية.

تدريب

انظر كراسة الواجب

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

المركبات القطبية

المركب القطبى

مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا.


رابطة تساهمية قطبية

للاطلاع فقط

توصف الرابطة فى جزيئات العناصر (الغازات ثنائية الذرة)، مثل (O_2) بأنها تساهمية نقية،
لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين يساوى **صفر**



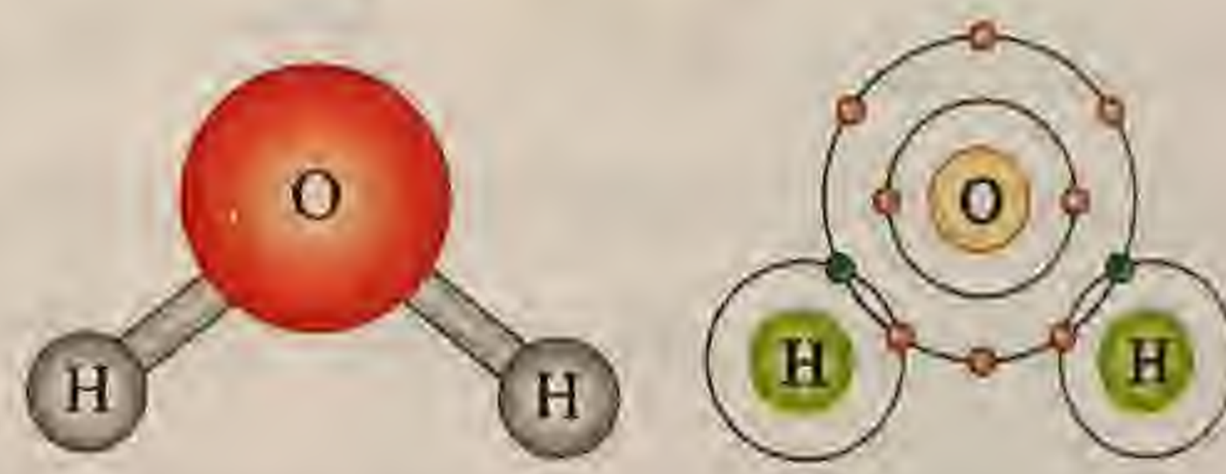
رابطة تساهمية نقية

أمثلة للمركبات القطبية

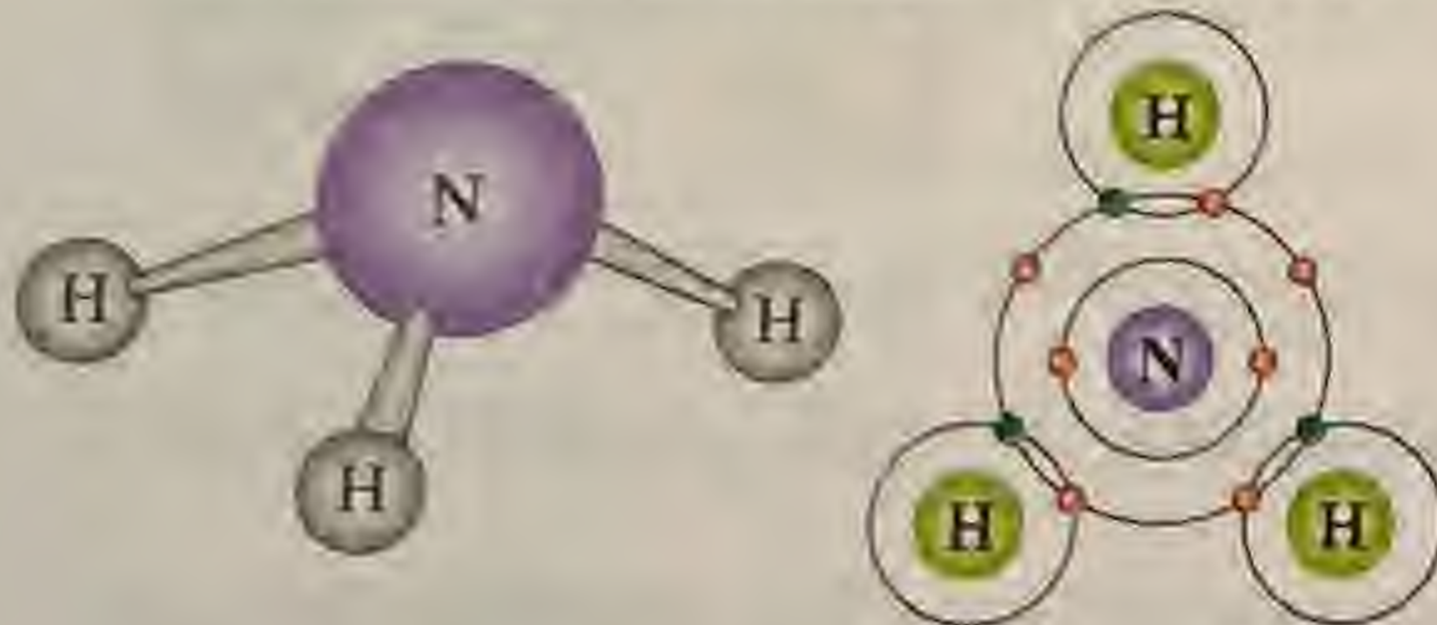
الماء H_2O | **النشادر (الأمونيا) NH_3**

التكوين

يتكون جزىء **الماء** من ارتباط ذرة أكسچين مع **ذرتى** هيدروچين



يتكون جزىء **النشادر** من ارتباط ذرة نيتروچين مع **ثلاث** ذرات هيدروچين



للاطلاع فقط

المركب	الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه	المركب	الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه
الماء H_2O	الأكسچين ٣,٥ − الهيدروچين ٢,١ = ١,٤	النشادر NH_3	النيتروچين ٣ − الهيدروچين ٢,١ = ٠,٩

علل؟

(١) **الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية.**
لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى كل منهما كبير نسبيًا.

(٢) **قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر.**
لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسچين والهيدروچين فى جزىء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروچين والهيدروچين فى جزىء النشادر.

ثالثًا الخاصية الفلزية و اللافلزية

* تُقسم العناصر التى توجد فى الطبيعة تبعًا لخواصها وتركيبها الإلكترونى إلى أربعة أنواع رئيسية، هى :



١ فلــزات

٢ لافلــزات

٣ أشباه فلــزات

٤ غازات خاملة

التواصل

* **العالم برزيليوس** أول من قسم العنـ... إلى فلـزات ولافلز... أوائل القرن التاسـ... وكان ذلك قبل ... لأى معلومات عن بنية ...

١ الفلــزات

* تتميز **الفلزات** باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على **أقل من** ٤ إلكترونات.

* تميل ذرات **الفلزات** أثناء التفاعلات الكيميائية إلى **فقد** إلكترونات غلاف تكافؤها، وتتحول إلى أيونات **موجبة** ... **علل؟**

حتى يصل تركيبها الإلكترونى إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل **يسبقها** فى الجدول الدورى.

الأيون الموجب

ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

* تحمل الأيونات **الموجبة** عددًا من **الشحنات الموجبة** يساوى عدد الإلكترونات **المفقودة**.

٢ اللافلــزات

* تتميز **اللافلزات** باحتواء غلاف تكافؤها - غا... على **أكثر من** ٤ إلكترونات.

* تميل ذرات **اللافلزات** أثناء التفاعلات الكيـ... إلى **اكتساب** الإلكترونات، وتتحول ... أيونات **سالبة** ... **علل؟**

حتى يصل تركيبها الإلكترونى ... التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل ... فى الجدول الدورى.

الأيون السالب

ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

* تحمل الأيونات **السالبة** عددًا من الشحـ... **السالبة** يساوى عدد الإلكترونات المكتسـ...



مثال

سلوك ذرة الصوديوم $_{11}Na$ أثناء التفاعل الكيميائى

فلز



أيون صوديوم موجب Na^{+}	ذرة الصوديوم $_{11}Na$
له نفس التركيب الإلكترونى لعنصر النيون $_{10}Ne$ الذى يسبقه فى الجدول الدورى (يقع فى الدورة **الثانية**)	تقع فى الدورة **الثالثة**

سلوك ذرة الفلور $_{9}F$ أثناء التفاعل الكيميائى

لافلز



أيون فلور سالب F^{-}	ذرة الفلور $_{9}F$
له نفس التركيب الإلكترونى لعنصر النيون $_{10}Ne$ الذى يليه فى الجدول الدورى (يقع فى الدورة **الثانية**)	تقع فى الدورة **الثانية**

علل؟

تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}Na$ الموجب و الفلور $_{9}F$ السالب.

لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الصوديوم إلكترون غلاف تكافؤها، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فيصبح فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

الشكل التالى يوضح موقع بعض الفلزات و اللافلزات بالجدول الدورى وأقرب غاز خامل لكل منهما :



قارن بين؟ الأيون الموجب و الأيون السالب.

الأيون الموجب	الأيون السالب
ذرة عنصر **فلزى فقدت** إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	ذرة عنصر **لافلزى اكتسبت** إلكترون ... أثناء التفاعل الكيميائى.
عدد الإلكترونات فيه **أقل من** عدد البروتونات.	عدد الإلكترونات فيه **أكبر من** عدد البروتو...
يحمل عدد من الشحنات **الموجبة يساوى** عدد الإلكترونات **المفقودة**.	يحمل عدد من الشحنات **السالبة يساوى** عدد الإلكترونات **المكتسبة**.
عدد مستويات الطاقة فيه **أقل من** عدد مستويات الطاقة فى ذرته.	عدد مستويات الطاقة فيه **يساوى** عدد مستويات الطاقة فى ذرته.
تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل **يسبق** ذرته فى الجدول الدورى.	تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترو... لأقرب غاز خامل **يلى** ذرته فى الجدول الد...

٣ أشباه الفلزات

* **تقع** أشباه الفلزات فى **الفئة p**

أشباه الفلزات

عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

وهى

- البورون B
- السيليكون Si
- الجرمانيوم Ge
- الزرنيخ As
- الأنتيمون Sb
- التيلوريوم Te

موقع أشباه الفلزات فى الجدول الدورى

للاطلاع فقط

يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكترونى لاختلاف عدد الإلكترونات فى غلاف تكافؤها كما يتضح من الجدول المقابل :

$_{5}B$	$_{14}Si$	$_{33}As$	Te
٣	٤	٥	٦





تدرج الخاصية الفلزية و اللافلزية لعناصر الجدول الدورى

• يتضح من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، ما يلى :



فى الدورة الواحدة

- تبدأ كل دورة بفلز قوى «باستثناء الدورة الأولى»،
وبزيادة العدد الذرى «كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين» تقل الخاصية الفلزية،
حتى نصل إلى أشباه الفلزات.
- ثم يبدأ ظهور اللافلزات، وتزداد الخاصية اللافلزية بزيادة العدد الذرى،
حتى نصل إلى أقوى اللافلزات فى المجموعة 17 (7A).
- ثم تنتهى الدورة بغاز خامل فى المجموعة 18

صنف ؟

عناصر الدورة الثالثة تبعًا لأنواعها، بعد الرجوع للجدول الدورى الحديث صفحة (٢٣).

الدورة الثالثة	$_{11}Na$ صوديوم	$_{12}Mg$ ماغنسيوم	$_{13}Al$ ألومنيوم	$_{14}Si$ سيليكون	$_{15}P$ فوسفور	$_{16}S$ كبريت	$_{17}Cl$ كلور	$_{18}Ar$ أرجون
التوزيع الإلكترونى	2,8,1	2,8,2	2,8,3	2,8,4	2,8,5	2,8,6	2,8,7	2,8,8
نوع العنصر	فلز قوى	فلز	فلز	شبه فلز	لافلز	لافلز	لافلز قوى	غاز خامل

بزيادة العدد الذرى تقل الخاصية الفلزية وتزداد الخاصية اللافلزية

فى المجموعة التى تبدأ بفلز

◂ تـزداد الخاصيـة الفلزيـة بزيـادة العدد الذرى (كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل) ... علل ؟
لزيـادة الحجم الـذرى للعناصـر الفلزيـة وبالتالى زيادة قدرتهـا علـى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها.

◂ تتناسب الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة التـى تبدأ بفلـز طرديًا مـع العـدد الـذرى، كما يتضح من الشكل البيانى التالى :



العلاقة بين الخاصية الفلزية و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A

المجموعة 1A | الحجم الذرى
$_{3}Li$ الليثيوم
$_{11}Na$ الصوديوم
$_{19}K$ البوتاسيوم
$_{37}Rb$ الروبيديوم
$_{55}Cs$ السيزيوم

ترتيب المجموعة 1A تبعًا للخاصية الفلز

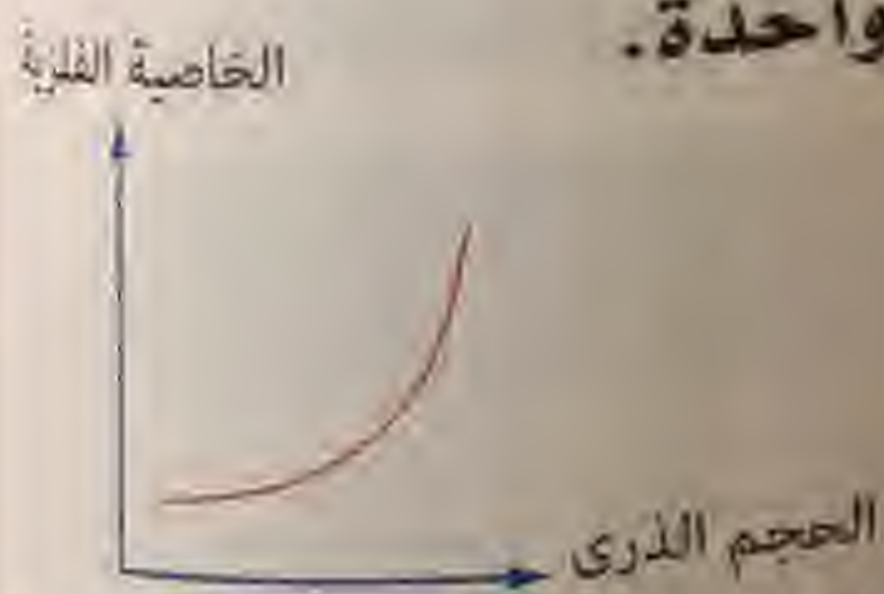
علل ؟ يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات.

لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

اذكر مع التوضيح بالرسم نوع التناسب بين ؟

الحجم الذرى و الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة.

يتناسب الحجم الذرى تناسبًا طرديًا مع الخاصية الفلزية، (كلما ازداد الحجم الذرى تزداد الخاصية الفلزية).



العلاقة بين الخاصية الفلزية والحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة

* الشكل التالى يوضح تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث :

بزيادة العدد الذرى

فى الدورة

* تقل :
• خاصية الحجم الذرى.
• الخاصية الفلزية.
* تزداد الخاصية اللافلزية.

فى المجموعة

* تزداد :
• خاصية الحجم الذرى.
• الخاصية الفلزية.



أداء ذاتى من الشكل التالى والذى يوضح مقطع من الجدول الدورى :

																	He
Li															O	F	Ne
Na												Al			S		Ar
K																	

حدد الرمز الدال على كل من :

(١) أكبر عناصر الدورة الثالثة حجمًا ذريًا. (....................)

(٢) عنصر تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأيون العنصر K (....................)

(٣) لافلز التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر Ar (....................)

(٤) عنصر التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر He (....................)

(٥) فلز التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر Ne (....................)

الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية

• للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية، نجرى الأنشطة التالية :

نشاط (١) تفاعل الفلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة :

- مخبار.
- شريط ماغنسيوم.
- حمض هيدروكلوريك مخفف.

الخطوات :

ضع شريط الماغنسيوم فى المخبار،
ثم أضف إليه حمض الهيدروكلوريك المخفف.

حمض الهيدروكلوريك المخفف

شريط ماغنسيوم

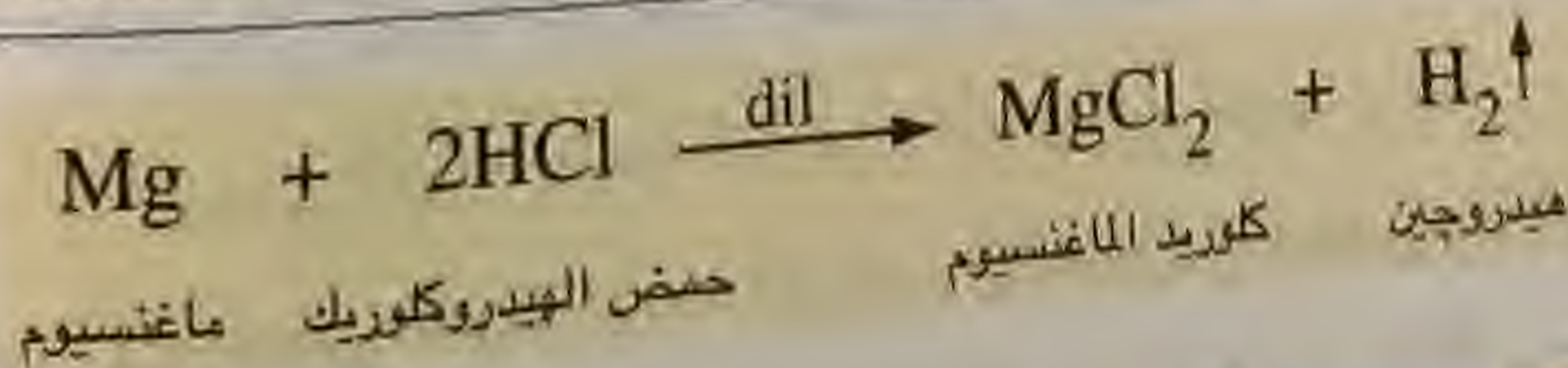
الملاحظة :

تصاعد فقاعات غازية.

الاستنتاج :

تتفاعل الفلزات النشطة كالماغنسيوم مع **الأحماض المخففة**
ويستدل على ذلك من تصاعد فقاعات غازية من غاز الهيدروچين وتُكون ملح الحمض.

فلز نشط + حمض $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ ملح الحمض + غاز الهيدروچين



$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$$

كيف يمكنك الكشف عن؟ غاز الهيدروچين.

عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل غاز الهيدروچين بفرقعة.



نشاط (٢) تفاعل الفلزات مع الأكسچين

المواد والأدوات المستخدمة :

- مخبار مملوء بغاز الأكسچين.
- شريط ماغنسيوم.
- ماء.
- صبغة عباد الشمس.

الخطوات	الملاحظة	الشكل التوضيحي
(١) سخن شريط الماغنسيوم حتى يتوهج ثم ضعه فى المخبار المملوء بغاز الأكسچين شكل (١).	* ازدياد توهج شريط الماغنسيوم وتحوله إلى مسحوق (أكسيد الماغنسيوم).	 شكل (١)
(٢) أضف إلى المخبار مقدارًا من الماء مع الرج.	* ذوبان المسحوق فى الماء.	 شكل (٢)
(٣) أضف إلى المخبار قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية شكل (٢).	* يتلون المحلول باللون الأزرق.	

الاستنتاج :

* تتفاعل الفلزات كالماغنسيوم مع الأكسچين مكونة أكاسيد فلزية تُعرف بالأكاسيد القاعدية.

الأكاسيد القاعدية

أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية.

فلز + أكسچين $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ أكسيد قاعدى

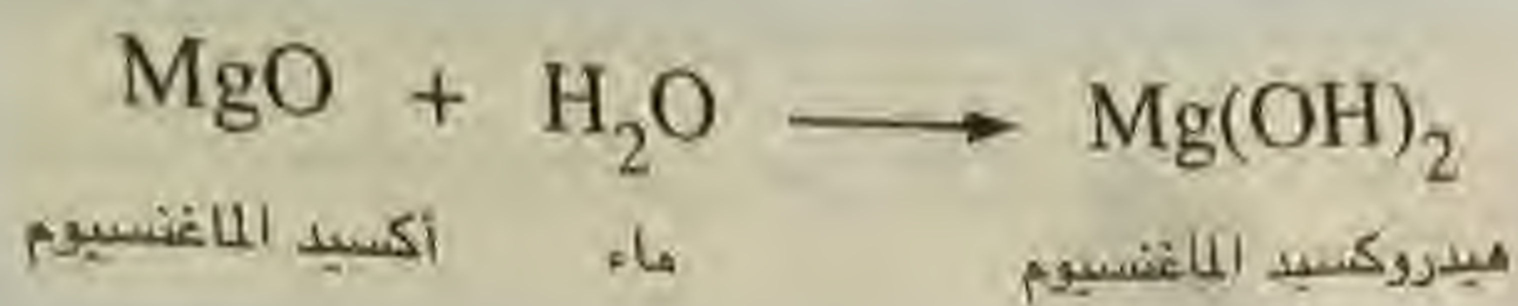


$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

ماغنسيوم — أكسچين — أكسيد الماغنسيوم


تلون المحلول القلوى باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية

* تذوب بعض الأكاسيد القاعدية كأكسيد الماغنسيوم فى الماء مكونة محاليل قلوية، تتلون باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.



$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

أكسيد الماغنسيوم — ماء — هيدروكسيد الماغنسيوم

للاطلاع فقط

يستخدم خليط من أكسيد الماغنسيوم وكلوريد الماغنسيوم والماء فى صنع أحجار سن السكاكين

علل ؟

لا تعتبر كل القواعد قلويات.

لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة فى الماء، وليست كل القواعد قابلة للذوبان فى الماء.



العلاقة بين القواعد و القلويات

احرص على اقتناء

كتب الامتحان 2021

للصف الثانى الاعدادى

فى

العلوم



الدراسات الاجتماعية

اللغة العربية

متسلسلة النشاط الكيميائى

• تم ترتيب الفلزات حسب درجة نشاطها الكيميائى فى جدول يعرف بمتسلسلة النشاط الكيميائى.

متسلسلة النشاط الكيميائى



ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

والجدول التالى يوضح اختلاف سلوك بعض الفلزات مع الماء تبعًا لموقعها فى متسلسلة النشاط الكيميائى :

تقل درجة النشاط الكيميائى ↓



البوتاسيوم



الصوديوم

يتفاعلان مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل





الكالسيوم



الماغنسيوم

يتفاعلان ببطء شديد مع الماء البارد





الخارصين



الحديد

يتفاعلان مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة





النحاس



الفضة

لا يتفاعلان مع الماء







للاطلاع فقط

ارتفاع تركيز أيونات الصوديوم Na^+ في الجسم، يسبب ارتفاع ضغط الدم لذا ينصح مرضى الضغط المرتفع بالإقلال من استخدام الملح في الطعام

تطبيق حياتى خطوات تنظيف الأدوات الفضية

1. يغطى قاع إناء من البلاستيك بقطعة من ورق الألومنيوم (الفويل).
2. يصب فى الإناء ماء مغلى، ثم يضاف إليه ٣ ملاعق من مسحوق البيكنج بودر.
3. تغمر الأدوات الفضية المراد تنظيفها فى الماء، وتترك لمدة ١٥ دقيقة.
4. تجفف الأدوات بعد شطفها بالماء المغلى وتلمع بقطعة من الصوف الجاف.


طبق فضة لامع

الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية

* للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية، **نجرى الأنشطة التالية :**

نشاط (٣) تفاعل اللافلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة :

- مخبار.
- قطعة فحم (كربون).
- حمض هيدروكلوريك مخفف.

الخطوات :

ضع قطعة الفحم فى المخبار، ثم أضف إليها حمض الهيدروكلوريك المخفف.

الملاحظة :

لا يحدث تغيير.

الاستنتاج :

لا تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأحماض.

نشاط ٤ تفاعل اللافلزات مع الأكسچين

المواد و الأدوات المستخدمة :

- قطعة فحم (كربون).
- ملعقة احتراق.
- ماء.
- صبغة عباد الشمس.
- مخبار مملوء بغاز الأكسچين.

الخطوات	الملاحظة	الشكل التوضيحى
(١) سخن قطعة الفحم فى ملعقة الاحتراق حتى تشتعل، ثم اسقطها فى المخبار المملوء بغاز الأكسچين شكل (١).	* ازدياد توهج قطعة الفحم المشتعلة.	ملعقة احتراق مخبار مملوء بغاز الأكسچين فحم مشتعل شكل (١)
(٢) أضف إلى المخبار مقدارًا من الماء مع الرج.	* ذوبان المادة الناتجة من التسخين (ثانى أكسيد الكربون) فى الماء.	صبغة عباد الشمس
(٣) أضف إلى المخبار قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية شكل (٢).	* يتلون المحلول باللون الأحمر.	حمض الكربونيك + صبغة عباد الشمس شكل (٢)

الاستنتاج :

* تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأكسچين مكونة أكاسيد لافلزية يُعرف معظمها **بالأكاسيد الحامضية.**

الأكاسيد الحامضية

أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.



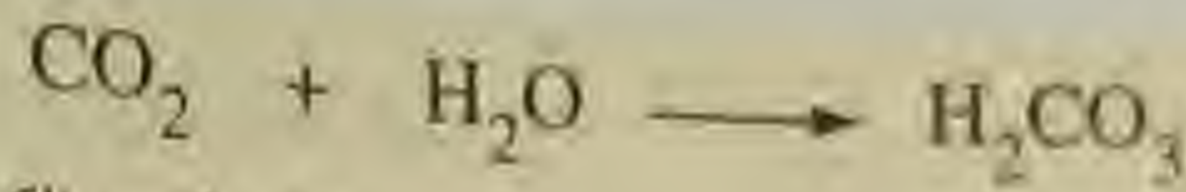
$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

كربون — أكسچين — ثانى أكسيد الكربون





- تذوب الأكاسيد الحامضية كثانى أكسيد الكربون فى الماء مكونة **محاليل حمضية**، تتلون **باللون الأحمر** عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.



$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

ثانى أكسيد الكربون   ماء   حمض الكربونيك



تلون المحلول الحمضى باللون الأحمر عند إضافة صبغة عباد الشمس إليه

كيف نميز بين؟ محلول أكسيد الكالسيوم و محلول ثالث أكسيد الكبريت.

طريقة التمييز	محلول اكسيد الكالسيوم	محلول ثالث اكسيد الكبريت
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية	يتلون المحلول باللون **الأزرق**	يتلون المحلول باللون **الأحمر**



تستخدم صبغة عباد الشمس فى التمييز بين المحلول القلوى و المحلول الحمضى

علل؟ **تُعرف بعض الأكاسيد مثل أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 بالأكاسيد المترددة.**

لأنها تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية، وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية وتعطى فى الحالتين ملح وماء.



قارن بين ؟ الفلزات و اللافلزات.

الفلزات	اللافلزات
تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أقل من ٤ إلكترونات.	تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أكثر من ٤ إلكترونات.
تميل إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى مكونة أيونات موجبة الشحنة.	تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى مكونة أيونات سالبة الشحنة.
تتميز بكبر أحجامها الذرية.	تتميز بصغر أحجامها الذرية.
تتفاعل مع الأكسچين مكونة أكاسيد فلزية تعرف بالأكاسيد القاعدية.	تتفاعل مع الأكسچين مكونة أكاسيد لافلزية يعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.
يتفاعل بعضها مع الأحماض المخففة مكونًا ملح الحمض وغاز الهيدروچين.	لا تتفاعل مع الأحماض.

تدريب 2

انظر كراسة الواجب

على

الخاصية الفلزية و اللافلزية



مفكرة الامتحان - انظر - مراجعة شاملة على الدرس





أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ ضع علامة (✔) أو (✗) أمام العبارات الآتية، مع تصويب الخطأ :

(١) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
(التوجيه / إدارة شرق مدينة نصر / محافظة القاهرة ٢٠٢٠) ( )

(٢) الماء والنشادر من المركبات القطبية. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ١٨) ( )

(٣) تذوب بعض القلويات فى الماء مكونة قواعد. (التوجيه / الفرافرة / الوادى الجديد ١٩) ( )

(٤) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات تُحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.
(التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨) ( )

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر .... باستثناء الدورة الأولى. (فلزى / شبه فلز / لافلزى / خامل) (التوجيه / منيا القمح / الشرقية)

(٢) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / H_2 / CO_2 / O_2)
(التوجيه / الرياض / كفر الشيخ)

٣ ما المقصود بكل من :

(١) أشباه الفلزات. (التوجيه / أوسيم / الجيزة)

(٢) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / أبنوب / أسيوط)

٤ وضح سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء :

(التوجيه / أبو النمرس / الجيزة)

(١) الحديد. (٢) الفضة. (٣) البوتاسيوم.

٥ اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل كل من :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء. (التوجيه / المعصرة / القاهرة)

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / العجوزة / الجيزة)



ثانيا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) وحدة قياس عبارة عن جزء من مليون مليون جزء من المتر. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٢) * مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

* خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائى فى جزىء العنصر أو المركب. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(٣) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٤) * عناصر يحتوى غلاف تكافؤها - غالبًا - على أكثر من ٤ إلكترونات. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٩)

* عناصر تكتسب ذراتها إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

(٥) ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٦) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة. (التوجيه / إدكو / البحيرة ١٧)

(٧) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٨) مركبات تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٩) أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٠)

(١٠) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(١١) أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩)

(١٢) المركبات الناتجة من ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

(١٣) * نوع من الأكاسيد تتفاعل كأكاسيد قاعدية أو حامضية وفقًا لظروف التفاعل. (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

* أكاسيد تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية ومع القلويات كأكاسيد حامضية. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠)

٢ اكتب الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) أكبر عناصر المجموعة 1 من حيث الحجم الذرى.

(٢) مركب قطبى ينتج من اتحاد ذرة نيتروچين مع ثلاث ذرات هيدروچين. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٧)

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / ...)

(٤) غاز ينتج من تفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة. (التوجيه / ...)

(٥) محلول قلوى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأزرق.

(٦) عنصران لا يتفاعلان مع بخار الماء، إلا حينما يكون ساخنًا وفى درجة الحرارة ... (التوجيه / منوف ...)

(٧) الحمض الناتج من ذوبان ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (التوجيه / قليوب ...)

(٨) محلول حمضى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر.

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) يُحدد الحجم الذرى للعنصر فى الجدول الدورى الحديث بمعلومية .... و ...
بوحدة .... (التوجيه / طوخ / ...)

(٢) بزيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة .... الحجم الذرى. (التوجيه / ديروط / ...)

(٣) بزيادة العدد الذرى كلما .... عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات ... ذرات عناصر المجموعة الواحدة كلما .... الحجم الذرى. (التوجيه / الوايلى / ...)

(٤) أصغر العناصر حجمًا ذريًا يقع فى .... الجدول الدورى، بينما أكبر العناصر حجمًا ذريًا يقع فى .... الجدول الدورى.

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٥) تُقسم العناصر إلى ٤ أنواع رئيسية هى الفلزات واللافلزات و .... و .... (التوجيه / زفتى / ...)

(٦) الأيون .... يحمل عددًا من .... يساوى عدد الإلكترونات المفقودة.

(٧) يحمل أيون عنصر $_{12}Z$ شحنات .... عددها .... (الأزهر / البحر الأحمر)

(٨) التركيب الإلكترونى للأيون .... للعنصر الفلزى يشبه التركيب الإلكترونى للغاز الخامل الذى .... فى الجدول الدورى. (التوجيه / بنها / القليوبية)

(٩) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدورى بعنصر .... عدا الدورة الأولى وتنتهى بعنصر .... (التوجيه / الوايلى / القاهرة)

(التوجيه / بيلا / كفر الشيخ)



(١٠) يقع أقوى الفلزات فى المجموعة ....، بينما يقع أقوى اللافلزات فى المجموعة ....
(التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(١١) تذوب أكاسيد الفلزات فى الماء مكونة ....، بينما تذوب أكاسيد اللافلزات فى الماء مكونة ....
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(١٢) تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد .... ومحاليلها .... صبغة عباد الشمس البنفسجية.
(التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(١٣) الصوديوم و .... يتفاعلان مع الماء بعنف، بينما النحاس و .... لا يتفاعلان مع الماء.
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(١٤) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....
(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

٤ أكمل المعادلات التالية :

(1) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil}$ .... + ... (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

(2) $Zn +$ .... $\xrightarrow{dil} ZnSO_4 +$ .... (التوجيه / إطسا / الفيوم ١٦)

(3) .... + ... $\xrightarrow{\Delta} 2MgO$ (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(4) $MgO + H_2O \longrightarrow$ .... (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٠)

(5) .... + ... $\xrightarrow{\Delta} CO_2$ (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٩)

(6) .... + ... $\longrightarrow H_2CO_3$ (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

٥ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) يُقدر نصف قطر الذرة بوحدة .... (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(أ) البيكومتر. (ب) النانومتر. (جـ) المللى بار.

(٢) أكبر الذرات حجمًا فى الدورة الواحدة هى ذرات عناصر المجموعة ....

(أ) 1B (ب) 1A (جـ) 17 (د) 18

(م. الإعدادية الحديثة / سوهاج / سوهاج ١٨)

(٣) إذا كان الحجم الذرى لعنصر يقع بالمجموعة 3A يساوى ٨٨ بيكومتر، فإن الحجم الذرى لعنصر يقع بالمجموعة 7A بنفس دورته قد يساوى .... بيكومتر.

(أ) ٦٤ (ب) ٩٠ (جـ) ١١٥ (د) ١٩٢

(٤) أصغر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى، عنصر .... (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

(أ) $_{17}Cl$ (ب) $_{15}P$ (جـ) $_{13}Al$ (د) $_{12}Mg$

(٥) فى الشكل المقابل، الاختيار .... يعبر عن الترتيب التصاعدى الصحيح للعناصر من حيث الحجم الذرى:

(أ) $Z > Y > X$ (ب) $Z > X > Y$

(جـ) $Y > Z > X$ (د) $X > Y > Z$

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الش

(٦) قطبية جزىء النشادر .... قطبية جزىء الماء.

(أ) أضعف من (ب) أقوى من (جـ) تماثل

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٧) الشكل .... يمثل علاقة الصفة الفلزية والعدد الذرى فى الدورة الواحدة.



(أ)



(ب)



(جـ)

(التوجيه / قها / القليو

(٨) تميل ذرات .... إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى.

(أ) أشباه الفلزات (ب) الفلزات (جـ) اللافلزات (د) الغازات الخا

(التوجيه / إطسا / الفيو

(٩) التركيب الإلكترونى لأيون عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ يشبه التركيب الإلكترونى لذرة عنصر ....

(م. الأشمونين / ملوى / المنـ

(أ) $_{4}Be$ (ب) $_{11}Na$ (جـ) $_{10}Ne$ (د) $_{18}Ar$

(١٠) التركيب الإلكترونى لذرة عنصر $_{10}Ne$ يُشبه التركيب الإلكترونى لأيون عنصر ......

(أ) $_{9}F$ (ب) $_{8}O$ (جـ) $_{7}N$ (د) جميع ما سبق

(١١) فى الأيون الموجب يكون ....

(أ) عدد البروتونات > عدد الإلكترونات. (ب) عدد البروتونات = عدد الإلكترونات.

(جـ) عدد الإلكترونات > عدد البروتونات. (د) عدد الإلكترونات > عدد النيوترونات.

(١٢) تشترك الأيونات Mg^{2+} ، Na^{+} ، F^{-} ، O^{2-} فى أن لها نفس ....

(أ) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.

(ب) التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يلى ذراتها.

(جـ) عدد البروتونات فى أنويتها.

(د) العدد الكتلى.

(١٣) عند مقارنة لافلزات الدورة الثانية بفلزاتها، فإن ....

(أ) عدد إلكترونات تكافؤ اللافلزات تكون أكبر.

(ب) عدد إلكترونات تكافؤ اللافلزات تكون أصغر.

(جـ) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات تكون أكبر.

(د) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات تكون أصغر.

(١٤) عنصر .... له مظهر الفلزات وبعض خواص اللافلزات. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

(أ) الحديد (ب) الكلور (جـ) السيليكون (د) الكبريت

(١٥) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا .... (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(أ) التيلوريوم. (ب) السيليكون. (جـ) البروم. (د) البورون.

(١٦) ثلاثة عناصر فى دورة واحدة (A لافلز ، B فلز ، C شبه فلز)، فأى الاختيارات التالية تعبر عن ترتيبها الصحيح داخل الدورة ؟ .... (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٣)

(أ) | A | B | C |
(ب) | B | C | A |
(جـ) | C | A | B |
(د) | B | A | C |

(١٧) الفئة .... تحتوى على معظم أنواع العناصر. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(١٨) أى العناصر الآتية يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف .... (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(أ) S (ب) C (جـ) Cl_2 (د) Zn

(١٩) عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز ....

(أ) CO_2 (ب) O_2 (جـ) H_2 (د) CH_4

(التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٠)

(٢٠) عند تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء يتكون مركب صيغته الكيميائية ....

(أ) MgOH (ب) Mg_2OH (جـ) $Mg(OH)_2$ (د) $Mg(OH)_3$

(التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٦)

(٢١) أى مجموعات العناصر التالية تضم فلزات متقدمة فى متسلسلة النشاط الكيميائى ؟ ....

(أ) Ag ، Cu ، Mg (ب) K ، Na ، Ca

(جـ) Mg ، Fe ، Cu (د) Na ، Fe ، Ag (التوجيه / أجا / الدقهلية ١٤)

(٢٢) يحل عنصر .... محل هيدروچين الماء من خلال تفاعل لحظى عنيف.

(أ) K (ب) Fe (جـ) Ag (د) Cu

(التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٢٣) من الفلزات التى تتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد .... (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٥)

(أ) Zn , Fe (ب) Ca , Mg (جـ) Ag , Cu (د) Na , K



(٢٤) كل مما يأتى لا يتفاعل مع الماء، ماعدا .... (التوجيه / فوه / كفر ...

(أ) الكبريت. (ب) الكالسيوم. (جـ) الكربون. (د) النحاس.

(٢٥) يتكون .... من احتراق الكربون فى جو من الأكسچين.

(أ) CO_2 (ب) CO (جـ) H_2CO_3 (د) $(CO_3)^{2-}$

(٢٦) كل مما يأتى من الأكاسيد الحامضية، عدا .... (التوجيه / رشيد / ...

(أ) CO_2 (ب) SO_3 (جـ) NO_2 (د) Na_2O

(٢٧) تبدأ الدورة الثالثة بعناصر أكاسيدها .... (م. مصعب أبو عمير / المنيا ...

(أ) حامضية ثم مترددة ثم قاعدية. (ب) حامضية ثم قاعدية ثم مترددة.

(جـ) قاعدية ثم حامضية ثم مترددة. (د) قاعدية ثم مترددة ثم حامضية.

٦ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) يمكن تحديد الحجم الذرى بمعلومية نصف قطر الذرة. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٧) ( )

(٢) البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر. (التوجيه / ميت غمر / الدقهلية ١٤) ( )

(٣) توصف الرابطة بأنها تساهمية قطبية، عندما يكون الفرق فى السالبية الكهربية بين العنصرين المرتبطين صفر. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٦) ( )

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٤) عدد مستويات الطاقة فى الأيون السالب أكبر منها فى ذرته. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠) ( )

(٥) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 16 عنصر فلزى عدده الذرى ١٨ ( )

(٦) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر فلزى قوى. (م. أحميدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨) ( )

(٧) تقع أشباه الفلزات ضمن عناصر الفئة p (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠) ( )

(٨) تتفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة ويتصاعد غاز الأكسچين. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٩) ( )

(٩) المحلول الناتج عن ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء. (م. أحميدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨) ( )

(١٠) الكبريت من الفلزات التى تتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف. ( )

(١١) عنصر الحديد يسبق عنصر الصوديوم فى متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠) ( )



(١٢) الخارصين أكثر نشاطًا من الفضة وأقل نشاطًا من الكالسيوم.
(التوجيه / المحمودية / البحيرة ١٧) (   )

(١٣) يذوب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء مكونًا حمض الكربيتيك.
(م. المستقبل / شمال / الجيزة ١٠) (   )

(١٤) أكاسيد اللافلزات تُسمى بالأكاسيد الحامضية ومحاليلها تُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٨) (   )

٧ علل لما يأتى :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) * يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)
* يقل الحجم الذرى فى الدورات بالاتجاه من اليسار إلى اليمين. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

....

(٢) يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(٣) ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

....

(٤) الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية. (التوجيه / المرج / القاهرة ١٩)

....

(٥) قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر (الأمونيا). (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

....

(٦) كلوريد الهيدروچين مركب تساهمى قطبى. (التوجيه / زفتى / الغربية ١٦)

....

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٧) تميل ذرات العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها، بينما تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية.
(التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٧)

....

(٨) تُكون الفلزات أيونات موجبة أثناء التفاعلات الكيميائية. (الأزهر / القليوبية ١٨)

....

(٩) تُكون ذرة الألومنيوم $_{13}Al$ الأيون Al^{3+}، بينما تكون ذرة الكلور $_{17}Cl$ الأيون

....

(١٠) تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}Na$ و الفلور $_{9}F$

....

(١١) عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ أقوى خاصية فلزية من عنصر الصوديوم $_{11}Na$

....

(١٢) تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / ساقلته / سوهاج)

....

(١٣) يعتبر السيزيوم $_{55}Cs$ أنشط الفلزات. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية)

....

(١٤) يعتبر ثانى أكسيد الكبريت أكسيد حامضى، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى (التوجيه / بسيون / الغربية)

....

(١٥) لا تعتبر كل القواعد قلويات. (التوجيه / بنها / القليوبية)

....

(١٦) يستدل على نشاط كل من الكالسيوم والخارصين من تفاعلهما مع الماء.

....

(١٧) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية. (التوجيه / الصف / الجيزة)

....

(١٨) تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية. (م. بنى حسن الأشراف / المنيا / المنيا)

....

(١٩) يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية)

....

٨ ما المقصود بكل من :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) البيكومتر. (التوجيه / شرق / البحر الأحمر)

(٢) السالبية الكهربية. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط)

(٣) المركب القطبى. (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة)



الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٤) الأيون الموجب. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٨) (٥) أشباه الفلزات. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(٦) الأكاسيد القاعدية. (التوجيه / الجمرك / الإسكندرية ١٧)

(٧) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / فى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(٨) الأكاسيد الحامضية. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧)

(٩) الأكاسيد المترددة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٧)

٩ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) مركب تساهمى قطبى. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(٢) عنصر لافلزى. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٧)

(٣) عنصر شبه فلز. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٤) فلز يتفاعل مع الماء لحظيًا. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ٢٠)

(٥) فلز لا يتفاعل مع الماء. (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ١٩)

(٦) أكسيد قاعدى. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٧) أكسيد حامضى. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠) (٨) أكسيد متردد. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

١٠ رتب العناصر الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) تنازليًا حسب الحجم الذرى : $_{14}Si$ / $_{15}P$ / $_{16}S$ / $_{13}Al$ (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٩)

(٢) تصاعديًا حسب الحجم الذرى : $_{55}Cs$ / $_{19}K$ / $_{13}Al$ / $_{15}P$ / $_{17}Cl$ / $_{11}Na$ (التوجيه / السنطة / الغربية ١٧)

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) من اليمين إلى اليسار فى الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)
عنصر انتقالى / شبه فلز / عنصر خامل / فلز قوى / لافلز.

(٤) تصاعديًا حسب قوة الخاصية الفلزية : $_{11}Na$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{37}Rb$ (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٢٠)

(٥) تنازليًا حسب قوة الخاصية الفلزية :
الصوديوم $_{11}Na$ / الماغنسيوم $_{12}Mg$ / البوتاسيوم $_{19}K$ (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

(٦) تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى :
الخارصين / الصوديوم / الماغنسيوم / الكالسيوم / البوتاسيوم. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

11 اذكر نوع التناسب الرياضى (طردى أو عكسى) بين كل مما يأتى، مع التوضيح بالرسم البيانى كلما أمكن :

(١) الحجم الذرى والعدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة)
(٢) الحجم الذرى والعدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة. (م. اللواء إبراهيم / كوم حمادة / البحيرة)
(٣) الخاصية الفلزية والعدد الذرى لعناصر المجموعة 1A (التوجيه / أبو حمص / البحيرة)
(٤) الخاصية الفلزية والحجم الذرى لعناصر المجموعة 1A

12 ما النتائج المترتبة على كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

(١) زيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة «بالنسبة للحجم الذرى». (التوجيه / الشرابية / القاهرة)

....

(٢) زيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة «بالنسبة للحجم الذرى». (التوجيه / قلين / كفر الشيخ)

....

(٣) فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ)

....

(٤) اكتساب ذرة عنصر لافلزى إلكترونين. (التوجيه / عين شمس / القاهرة)

....

(٥) كبر السالبية الكهربية للأكسچين مقارنةً بالهيدروچين فى جزىء الماء. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية)

....

(٦) زيادة الحجم الذرى لعناصر إحدى مجموعتى الفئة s «بالنسبة للخاصية الفلزية».

....

(٧) وضع شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / كفر سعد / دمياط)

....

(٨) إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسچين. (التوجيه / سمنود / الغربية)

....

(٩) وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم فى الماء. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية)

....

(١٠) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد الماغنسيوم (التوجيه / بسيون / الغربية)

....

(١١) وضع قطعة من النحاس فى إناء به ماء. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٢) احتراق قطعة فحم فى جو من الأكسجين. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٩)

....

(١٣) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون. (التوجيه / قوه / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٤) إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (م. أليدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨)

....

(١٥) إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبار مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم. (التوجيه / الليوب / القليوبية ٢٠)

....

١٣ كيف يمكنك التمييز بين كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

(١) البوتاسيوم و الخارصين «باستخدام الماء». (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٧)

(٢) الفضة و الماغنسيوم «باستخدام الماء». (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(٣) الكربون و الماغنسيوم «باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف». (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٤) أكسيد الصوديوم و ثانى أكسيد الكبريت. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ١٨)

(٥) محلول حامضى و محلول قلوى «باستخدام صبغة عباد الشمس البنفسجية».

١٤ استخرج الرمز (أو الكلمة) غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز (أو الكلمات) :

(١) $_{9}F$ / $_{7}N$ / $_{17}Cl$ / $_{12}Mg$ (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

(٢) البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / الفضة. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

(٣) الزرنيخ / السيليكون / البورون / الأرجون. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٤) K_2O / Na_2O / Al_2O_3 / MgO (التوجيه / سيدى غازى / كفر الشيخ ١٩)

١٥ قارن بين كل مما يأتى :

(١) الفلور $_{9}F$ و السيزيوم $_{55}Cs$ «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث – الحجم الذرى». (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

(٢) الفلزات و اللافلزات. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

(٣) الأيون الموجب و الأيون السالب. (التوجيه / البدرشين / الجيزة ١٧)

(٤) عناصر الدورة الواحدة و عناصر المجموعة الواحدة. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٩)

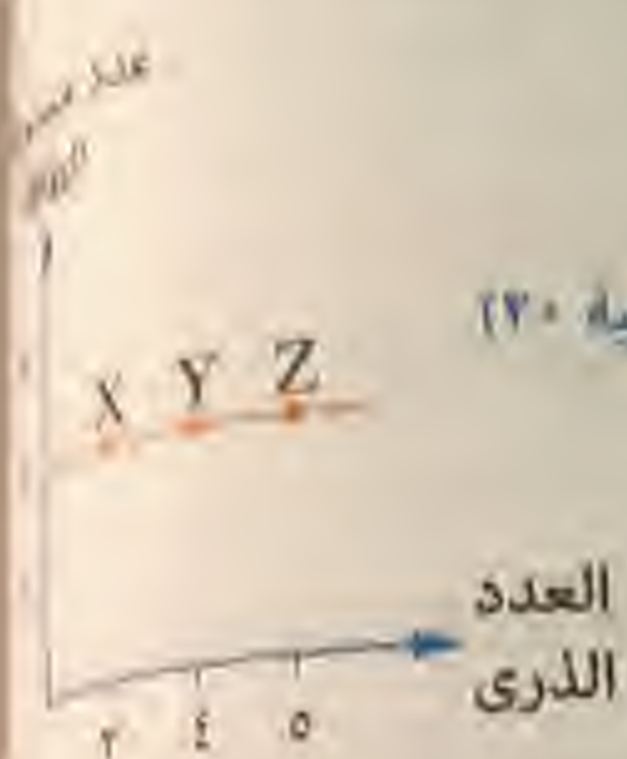
(٥) الأكاسيد الحامضية و الأكاسيد القاعدية. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(٦) الصوديوم و الفضة «من حيث : التفاعل مع الماء». (التوجيه / المطرية / الدقهلية)

(٧) أكسيد الماغنسيوم و ثانى أكسيد الكربون «من حيث : نوع الأكسيد - التفاعل مع الماء». (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد)

١٦ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى وعدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات ثلاثة عناصر X ، Y ، Z : (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)



(أ) هل هذه العناصر تقع فى دورة واحدة أم مجموعة واحدة ؟ ولماذا ؟

(ب) أيًا من هذه العناصر لها أكبر حجم ذرى ؟

٢ أى الأشكال البيانية الآتية يدل على تدرج كل خاصية مما يلى بزيادة العدد الذرى



(أ) الحجم الذرى لعناصر المجموعة 1A

(ب) الحجم الذرى لعناصر الدورة الثالثة.

(ﺟ) الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A

(التوجيه / إدكو / البحيرة)

٣ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

(التوجيه / منوف / المنوفية)









(أ) أيًا من الأشكال يمثل : (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة)

١- ذرة عنصر فلزى. ٢- ذرة عنصر لافلزى.

٣- أيون موجب. ٤- أيون سالب.

(ب) حدد موضع عنصر الأيون السالب فى الجدول الدورى الحديث.

(ﺟ) حدد فئة العنصران (٢) ، (٣).

٤ الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / السنطة / الغربية ١٤)

							A
B	C						D
X				E		G	W
Q			L				

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) حدد الحرف (الحروف) الدال على العنصر الذى :

١- تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأيون العنصر C

٢- التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر W

(ب) رتب الحروف B ، E ، G تصاعديًا تبعًا للحجم الذرى للعناصر التى تدل عليها.

---

٥ الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

A		B	D	$_{15}$E	G	Y	Z

(أ) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل ؟ ولماذا ؟

(ب) ما الرقم الحديث للمجموعة التى ينتمى إليها العنصر Z ؟

(جـ) اذكر الحرف الذى يدل على : (التوجيه / ميت غمر / الدقهلية ١٦)

١- أكبر العناصر حجمًا ذريًا. ٢- غاز خامل. ٣- أنشط عنصر لافلز.

(د) ما نوع أكسيد العناصر A ، B ، G ؟ (هـ) ما نوع العنصر D ؟

---

٦ الشكل التالى يمثل جزءً من الجدول الدورى الحديث :

A								
N					Z	B	J	
X	L						Q	D
	R	M						
E								

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) ما نوع العنصر B ؟

(ب) ما نوع أكسيد العنصر L ؟ (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٤)

(جـ) ما الذى تمثله المنطقة المظللة ؟ (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٣)

(د) اذكر الحرف الذى يمثل : (م. الجمهورية / بندر دمنهور / البحيرة ١٨)

١- عنصر انتقالى. ٢- غاز خامل.

٣- أكبر عناصر المجموعة 1A حجمًا ذريًا.

(هـ) ما نوع أيون كل من : ١- العنصر X ٢- العنصر Q

[٧] الشكل التالى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

																	P
R														J	K	M	
X	B											O			L	N	Q
							C	D									
A																	
E																	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) حدد الحرف الذى يمثل :

١- أكبر عناصر الدورة الثالثة حجمًا ذريًا.

٢- أقوى لافلزات الدورة الثالثة.

٣- أنشط العناصر بالمجموعة 1A

٤- عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة. (م. الجمهورية / بندر دمنهور / ...

٥- عنصر يميل إلى اكتساب ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى.

(ب) من الشكل السابق، اختر :

إذا كان الحجم الذرى للعنصر R يساوى ١٥٢ بيكومتر، فإن الحجم الذرى للعنـ...

يحتمل أن يساوى .... بيكومتر. (٢٦٥ / ١٩٧ / ١٨٦ / ...

[٨] من الشكل المقابل : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

حمض HCl مخفف

شريط ماغنسيوم

(أ) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(ب) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

(جـ) ماذا يحدث فى حالة استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟ مع التعليل. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

[٩] من الشكل المقابل :



(أ) ما نوع الأكسيد المتكون خلال هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧)



[١٠] **الشكل المقابل يوضح اشتعال الماغنسيوم :** (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)



(أ) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(جـ) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

[١٧] أسئلة متنوعة :

[١] **لديك ثلاثة عناصر $_{17}X$ ، $_{10}Y$ ، $_{12}Z$، حدد :** (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٩)

(أ) نوع كل منهم وفئته بالجدول الدورى الحديث.

(ب) نوع أيون كل من العنصرين X ، Z

(جـ) ما الرمز الدال على أصغر هذه العناصر حجمًا ذريًا ؟

(د) هل يمكن أن يحدث تفاعل كيميائى بين العنصرين Y ، Z ؟ مع ذكر السبب.

[٢] أمامك المواد الآتية فى معمل المدرسة : (م. الجمهورية / الزيتون / القاهرة ١٧)

(ماء / شريط من الخارصين / حمض هيدروكلوريك مخفف / أكسيد ماغنسيوم)

وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة فقط كيف تحصل منها على :

(أ) محلول قلوى. (ب) كلوريد فلز.

[٣] **عنصر فلزى X تدور إلكتروناته فى ثلاثة مستويات طاقة وعندما يتفاعل مع الأكسچين يكون أكسيد صيغته XO :** (م. تطون / إطسا / الفيوم ١٧)

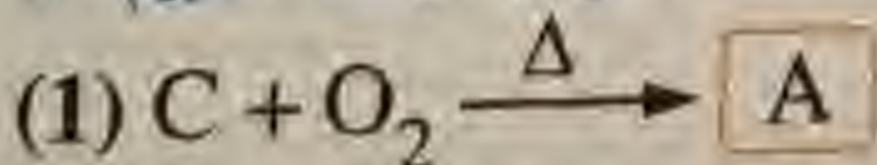
(أ) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

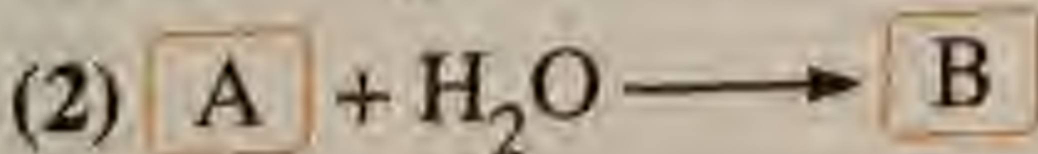
(ب) احسب العدد الذرى لهذا العنصر. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(جـ) ما نوع هذا الأكسيد ؟ مع التعليل. (التوجيه / ببا / بنى سويف ١٨)

(د) ماذا يحدث عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هذا الأكسيد ؟

[٤] **من التفاعلات التالية :** (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٠)





(أ) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين [A] ، [B].

(ب) ما نوع كل من المركبين [A] ، [B] ؟

(جـ) ما أثر إضافة صبغة عباد الشمس إلى المركب [B] ؟

٥ وضح بالمعادلات الرمزية كيف يمكنك الحصول على :

(١) حمض الكربونيك من الفحم. (التوجيه / أسيوط / ...)

(ب) هيدروكسيد الماغنسيوم من الماغنسيوم. (التوجيه / شرق طنطا / ...)

٦ كيف تنظف الأوانى الفضية بطريقة كيميائية ؟ (م. العلوية / إيتاى البارود / ...)

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٨ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى ثنائى التكافؤ ويقع فى الدورة الر... هو .... إلكترون. (التوجيه / عين شمس / ...)

(أ) ٢٠ (ب) ١٨ (جـ) ١٠ (د) ٢

(٢) عندما تكتسب ذرة عنصر لافلزى يقع فى الدورة الثالثة ٢ إلكترون، فإن عدد الإلكترو... الموجودة فى أيون هذا اللافلز يساوى .... إلكترون.

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ١٠ (د) ١٨

(٣) إذا كانت نواة الأيون X^+ يدور حولها ١٨ إلكترون والعدد الكتلى لذرة هذا الأيون ٣٩ فإن عدد إلكترونات ذرة العنصر X .... وعدد نيوتروناته ....

(أ) ١٨ ، ٢١ (ب) ١٨ ، ٢٠ (جـ) ١٩ ، ٢٠ (د) ١٩ ، ٢١

(٤) العنصر X يقع فى الجدول الدورى بين العنصرين Y ، Z ، فإذا كان العنصر Y يقع فى الدورة الثانية والمجموعة الصفرية، فإن العنصر X ....

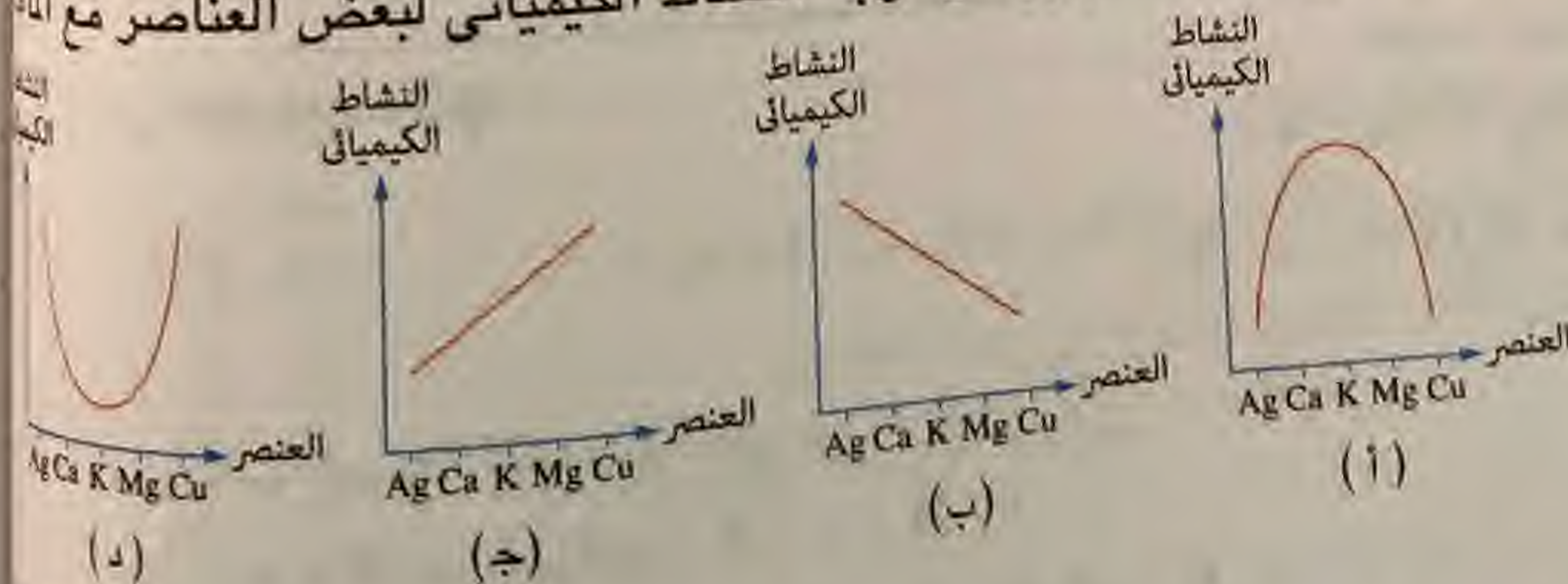
(أ) يقع فى الدورة الثانية والعنصر Z يقع فى المجموعة 7A

(ب) يقع فى الدورة الثالثة والعنصر Z يقع فى المجموعة 1A

(جـ) يقع فى نفس دورة العنصر Z ونفس مجموعة العنصر Y

(د) يقع فى نفس مجموعة العنصر Z ونفس دورة العنصر Y

(٥) الشكل البيانى .... يُعبر عن درجة النشاط الكيميائى لبعض العناصر مع الما...



(التوجيه / البحيرة / البحيرة ...)

(٦) Z ، Y ، X ثلاثة عناصر تقع فى دورة واحدة من دورات الجدول الدورى، فإذا كان أكسيد العنصر X يتفاعل مع كل من الأحماض والقواعد، وأكسيد العنصر Y يتفاعل مع القلويات فقط، وأكسيد العنصر Z يتفاعل مع الأحماض فقط، ما الترتيب الصحيح للأعداد الذرية لهذه العناصر ؟ ....

(أ) $Y > Z > X$ (ب) $Z > X > Y$

(جـ) $X > Z > Y$ (د) $Y > X > Z$

١٩ رتب العناصر الآتية ترتيبًا تنازليًا حسب الحجم الذرى : (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٨)

$({}_{17}Cl \,/\, {}_{16}S \,/\, {}_{15}P \,/\, {}_{19}K \,/\, {}_{12}Mg \,/\, {}_{9}F \,/\, {}_{11}Na \,/\, {}_{13}Al)$

٢٠ الجدول المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى مدون عليه الأحجام الذرية لبعض العناصر :

N	O 66	F ....
P	S 104	Cl 99

(١) أكمل فراغات الجدول بالأرقام التالية :

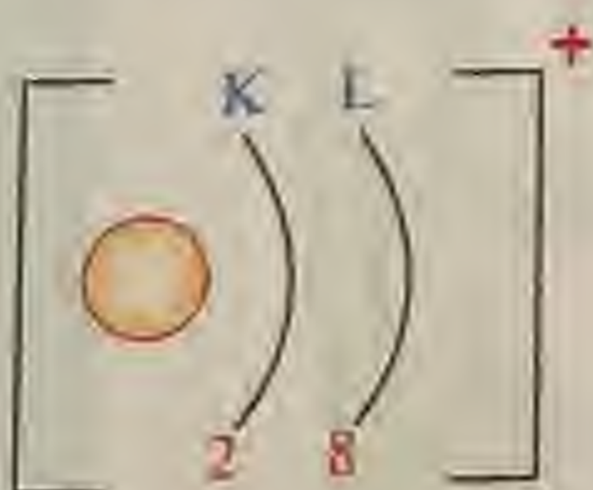
(64 / 70 / 110)

(٢) بم تفسر وجود فرق بين حجمى ذرتى الأكسچين والكبريت ؟

(٣) اختر : الفرق بين حجمى ذرتى الفوسفور و الفلور = ٤٦ ....

(نانومتر / ميكرومتر / بيكومتر / أنجستروم) (التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٧)

٢١ الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأيون عنصر : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



(١) حدد :

١- رقم الدورة التى ينتمى لها هذا العنصر.

٢- الفئة التى ينتمى لها هذا العنصر.

٣- نوع العنصر.

(٢) ما أقرب غاز خامل لهذا العنصر ؟ (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

٢٢ ثلاثة عناصر ${}_{11}X$ ، ${}_{6}Y$ ، ${}_{12}Z$ تخير منها العنصر الذى : (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٤)

(١) يتفاعل مع الماء ببطء.

(٢) يتفاعل مع الماء بشدة وعنف مع انطلاق حرارة.

(٣) لا يتفاعل مع الأحماض المخففة.

(٤) يتكون جزىء أكسيده من ذرتين فقط.

٢٣ عنصر افتراضي ثنائي التكافؤ يقع في الدورة الثانية، تحتوي نواته على ٨ نيوترونات.

(التوجيه / المطرية / ...)

احسب :

(١) العدد الكتلي.

(٢) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لأيونه.

٢٤ ماذا يحدث في الحالة المقابلة ؟

مع التعليل، وكتابة المعادلة. (التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٦)



٢٥ كيف تفرق بين :

أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦ و أكسيد عنصر آخر عدده الذرى ١١

(م. صلاح الدين / أبو قرقاص / ...)







الماغنسيوم .... علاج للقلب

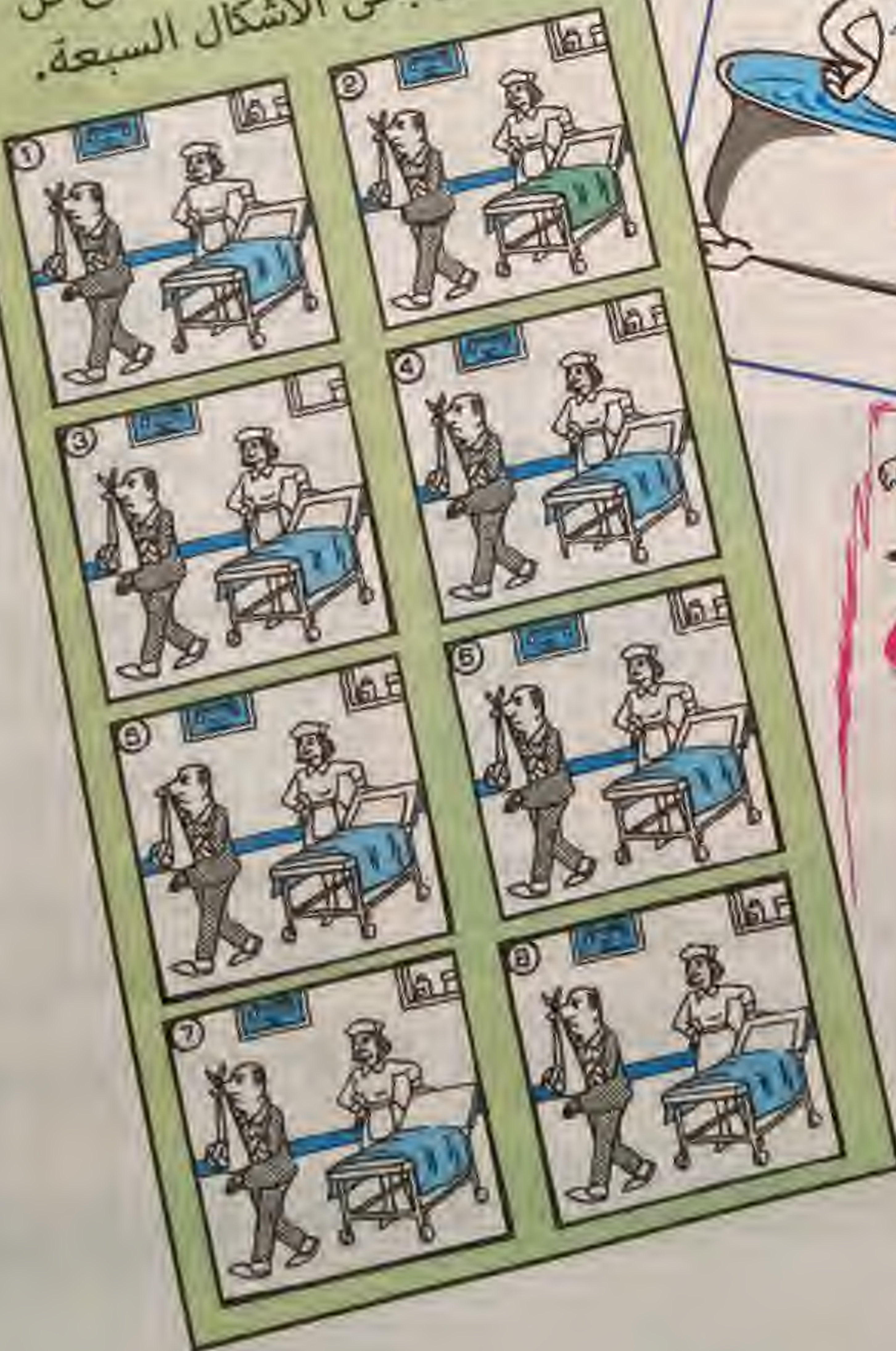
فى إحدى التجارب العلمية على مجموعتين من الكلاب، كانت تقدم لكلاب المجموعة الأولى طعامًا غنيًا بأملاح الماغنسيوم، ولكلاب المجموعة الثانية طعامًا فقيرًا بهذه الأملاح، وكانت الملاحظة.. إصابة بعض كلاب المجموعة الثانية بذبحة صدرية.

ومنها استنتج العلماء أن :

* نقص الماغنسيوم فى الجسم يزيد من احتمالات الإصابة بالذبحة الصدرية.
* الأشخاص العصبيون أكثر تعرضًا للإصابة بأمراض القلب من الأشخاص الهادئين وذلك لاحتراق الماغنسيوم الموجود فى أجسامهم أثناء الغضب.

اكتشف الاختلافات

اكتشف الشيء المختلف فى كل شكل عن باقى الأشكال السبعة.



بدون تعليق





للأذكياء فقط



* اذكر اختلافين بين الليمون والزيتون.. !!
* ما الشيء الذى ننام عليه ونجلس فوقه وننظف به أسناننا ؟!



الدرس **الثالث**

المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري الحديث



Magnesium
24.305
20 +2
Ca
Calcium
40.078
21
23 V Vanadium
24 Cr Chromium
41 Nb Niobium
42 Mo Molybdenum
38 +2
6
74 W
Hafnium

أهم المفاهيم

فلزات الأقلاء

مجموعة الهالوجينات

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١ يحدد تكافؤ عناصر الأقلاء.

٢ يصف سلوك عناصر الأقلاء فى التفاعلات الكيميائية.

٣ يستنتج الصفات العامة لفلزات الأقلاء.

٤ يعرف مجموعة الهالوجينات.

٥ يستنتج الصفات العامة لعناصر الهالوجينات.

٦ يقارن بين خصائص عناصر الأقلاء و عناصر الهالوجينات.

٧ يُقدِّر أهمية عناصر الأقلاء فى حياتنا.

٨ يصف خواص العناصر واستخداماتها.

٩ يُقدِّر جهود العلماء فى دراسة العناصر والاستفادة منها.

عناصر الدرس

- خواص عناصر بعض المجموعات الرئيسية.
- مجموعة فلزات الأقلاء.
- مجموعة الهالوجينات.
- مجموعة الغازات الخاملة.
- خواص العناصر واستخداماتها.

القضية الحياتية المتضمنة تقدير دور العلم والعلماء والبحث العلمى فى حياتنا

عناصر الجدول الدوري الحديث

الفلزات		اللافلزات		الغازات الخاملة
فلزات الأقلاء	الفلزات الانتقالية	الهالوجينات	لافلزات أخرى	الغازات الخاملة
فلزات أخرى				أشباه الفلزات: أشباه الفلزات

عناصر الفئة s — عناصر الفئة d — عناصر الفئة p

الدورة	1 المجموعة (1A)	2 المجموعة (2A)	3 المجموعة (3B)	4 المجموعة (4B)	5 المجموعة (5B)	6 المجموعة (6B)	7 المجموعة (7B)	8 المجموعة (8)	9	10	11 المجموعة (1B)	12 المجموعة (2B)	13 المجموعة (3A)	14 المجموعة (4A)	15 المجموعة (5A)	16 المجموعة (6A)	17 المجموعة (7A)	18 المجموعة (0)
الدورة الأولى	هيدروجين H 1																	هيليوم He 2
الدورة الثانية	ليثيوم Li 3	بريليوم Be 4											بورون B 5	كربون C 6	نيتروجين N 7	أكسجين O 8	فلور F 9	نيون Ne 10
الدورة الثالثة	صوديوم Na 11	ماغنسيوم Mg 12											ألومنيوم Al 13	سيليكون Si 14	فوسفور P 15	كبريت S 16	كلور Cl 17	أرجون Ar 18
الدورة الرابعة	بوتاسيوم K 19	كالسيوم Ca 20	سكانديوم Sc 21	تيتانيوم Ti 22	فاناديوم V 23	كروم Cr 24	منجنيز Mn 25	حديد Fe 26	كوبلت Co 27	نيكل Ni 28	نحاس Cu 29	خارصين Zn 30	جاليوم Ga 31	جرمانيوم Ge 32	زرنيخ As 33	سيلينيوم Se 34	بروم Br 35	كريبتون Kr 36
الدورة الخامسة	روبيديوم Rb 37	سترانشيوم Sr 38	يتريوم Y 39	زركونيوم Zr 40	نيوبيوم Nb 41	موليبدنيوم Mo 42	تكنيتيوم Tc 43	روثينيوم Ru 44	روديوم Rh 45	بلاديوم Pd 46	فضة Ag 47	كادميوم Cd 48	إنديوم In 49	قصدير Sn 50	أنتيمون Sb 51	تيلوريوم Te 52	يود I 53	زينون Xe 54
الدورة السادسة	سيزيوم Cs 55	باريوم Ba 56	لانثانيوم La 57	هافنيوم Hf 72	تنتاليوم Ta 73	تنجستن W 74	رينيوم Re 75	أوزميوم Os 76	إيريديوم Ir 77	بلاتين Pt 78	ذهب Au 79	زئبق Hg 80	ثاليوم Tl 81	رصاص Pb 82	بزموت Bi 83	بولونيوم Po 84	أستاتين At 85	رادون Rn 86
الدورة السابعة	فرانسيوم Fr 87	راديوم Ra 88	أكتينيوم Ac 89	رذرفورديوم Rf 104	دوبنيوم Db 105	سيبورجيوم Sg 106	بوهريوم Bh 107	هاسيوم Hs 108	مايتنريوم Mt 109	دارمستاتيوم Ds 110	رونتجينيوم Rg 111	كوبرنيسيوم Cn 112	Uut 113	Uuq 114	Uup 115	Uuh 116	Uus 117	Uuo 118

عناصر الفئة f

اللانثانيدات	سيريوم Ce 58	براسيوديميوم Pr 59	نيوديميوم Nd 60	بروميثيوم Pm 61	ساماريوم Sm 62	يوروبيوم Eu 63	جادولينيوم Gd 64	تيربيوم Tb 65	ديسبروزيوم Dy 66	هولميوم Ho 67	إربيوم Er 68	ثوليوم Tm 69	يتربيوم Yb 70	لوتيتيوم Lu 71
الأكتينيدات	ثوريوم Th 90	بروتكتينيوم Pa 91	يورانيوم U 92	نبتونيوم Np 93	بلوتونيوم Pu 94	أمريكيوم Am 95	كوريوم Cm 96	بركيليوم Bk 97	كاليفورنيوم Cf 98	أينشتينيوم Es 99	فيرميوم Fm 100	مندليفيوم Md 101	نوبليوم No 102	لورنسيوم Lr 103

* تسمى بعض المجموعات الرئيسية فى الجدول الدورى بأسماء مميزة، **كما يتضح من الجدول الدورى بالصفحة المقابلة :**

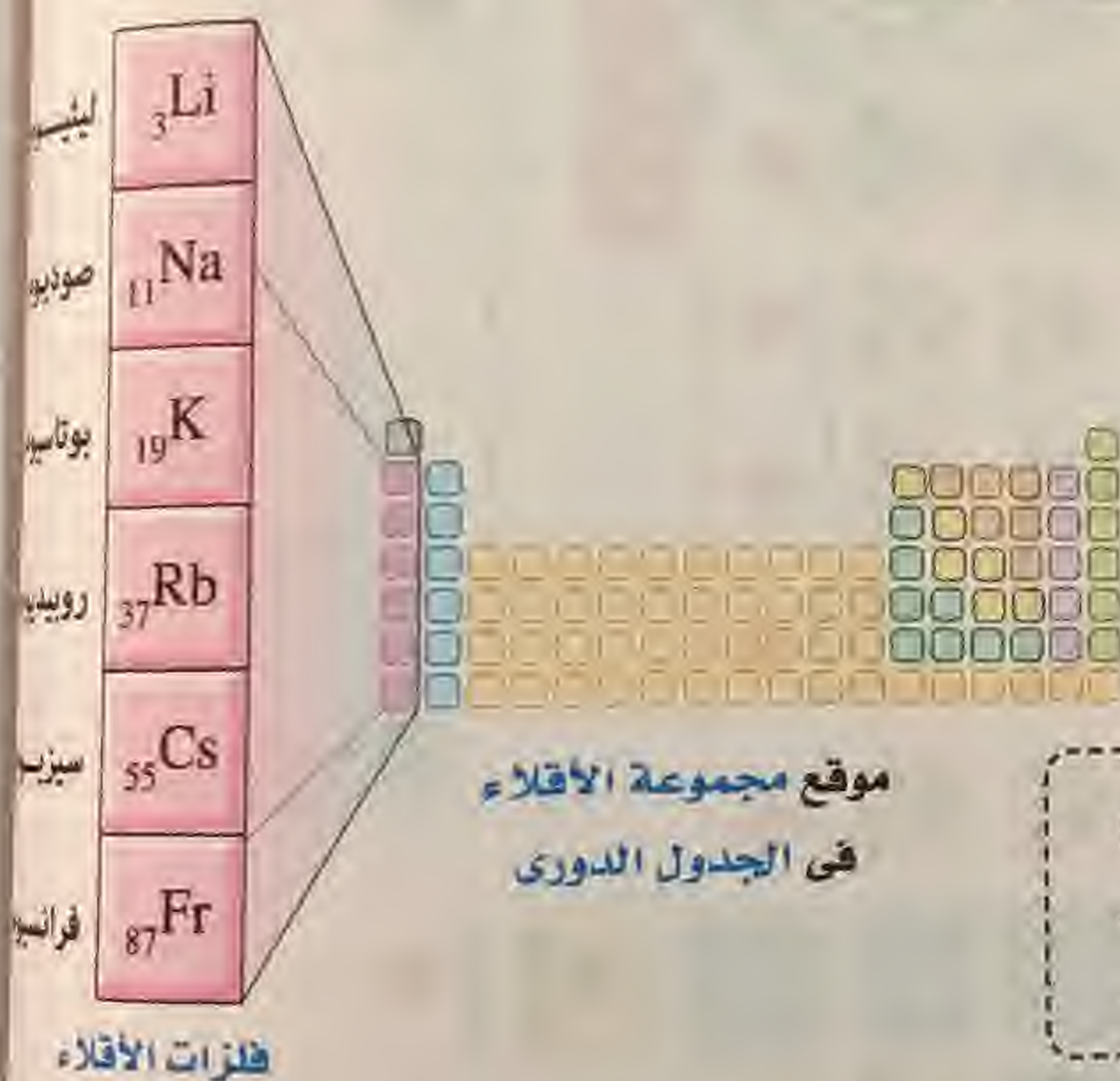
الاسم المميز للمجموعة	الأقلاء	الهالوچينات	الغازات الخاملة
الرقم التقليدى للمجموعة	1A	7A	0
الرقم الحديث للمجموعة	1	17	18

خواص عناصر بعض المجموعات الرئيسية

أولًا مجموعة فلزات الأقلاء (المجموعة 1)

الموقع

تقع **المجموعة 1 (1A)** فى **أقصى يسار** الجدول الدورى وهى **أولى** مجموعتى **الفئة s**



موقع مجموعة الأقلاء فى الجدول الدورى

للاطلاع فقط

يعتبر الهيدروجين H من اللافلزات رغم وجوده على قمة المجموعة 1 وذلك لصغر حجم ذرته الملحوظ ولكونه عنصر غازى

١ الخواص الفيزيائية للأقلاء

1. **جميعها صلب** فى درجة حرارة الغرفة **وله بريق معدنى.**
2. **جيدة التوصيل** للحرارة والكهرباء.
3. معظمها **منخفض الكثافة.**

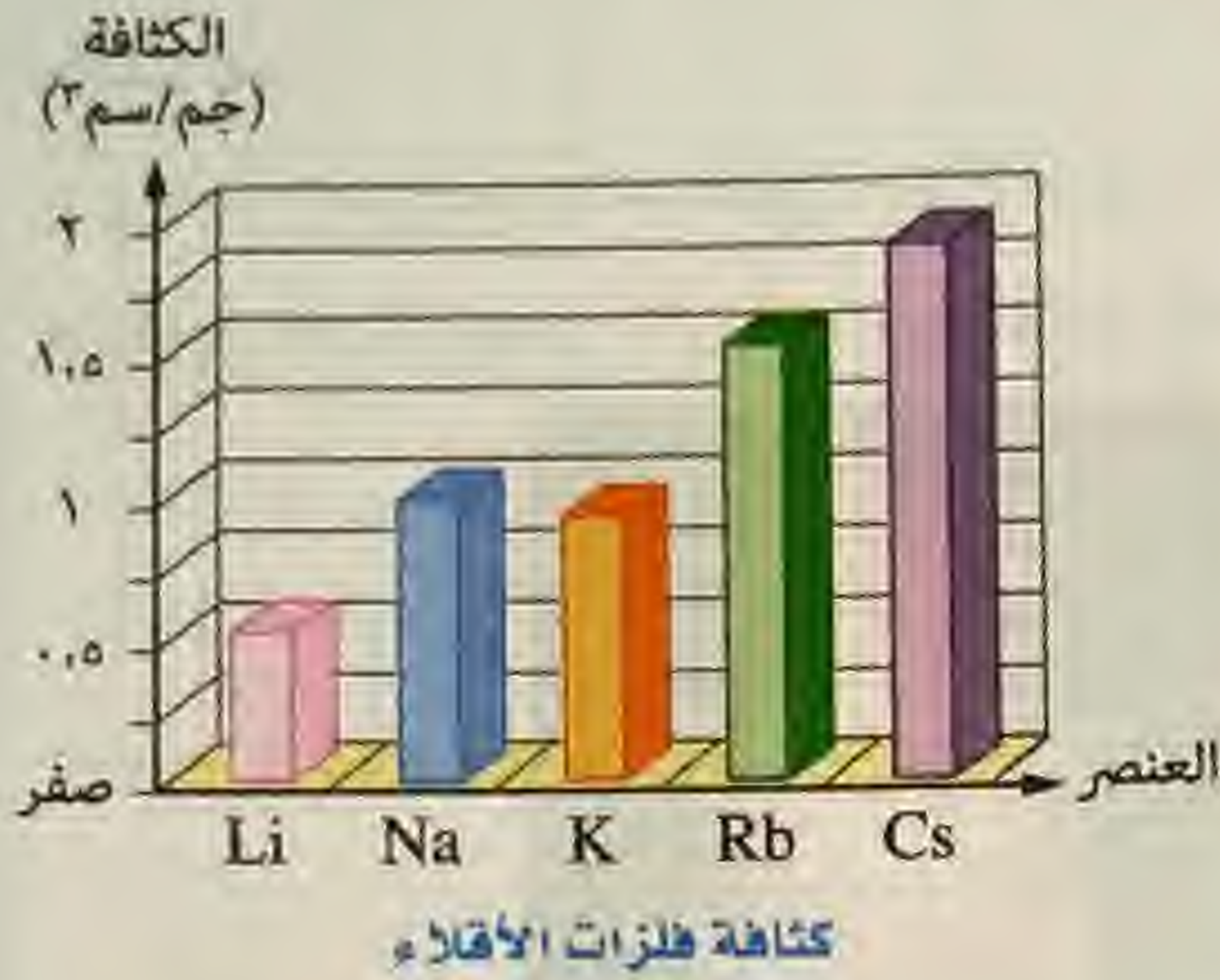


مثال ١

ادرس الشكل المقابل الذى يوضح كثافة فلزات الأقلاء، ثم حدد :

(١) أقل و أعلى فلزات الأقلاء كثافة.

(٢) العناصر التى تطفو والتى تغوص فى الماء، مع التفسير، علمًا بأن كثافة الماء (١ جم/سم³).



كثافة فلزات الأقلاء

الحل :

(١) * **أقل** فلزات الأقلاء كثافة : عنصر الليثيوم Li

* **أعلى** فلزات الأقلاء كثافة : عنصر السيزيوم Cs

(٢) * **عناصر الأقلاء التى تطفو** فوق سطح الماء : الليثيوم Li ، الصوديوم Na ، البوتاسيوم K

التفسير : **لأن كثافتها أقل من** كثافة الماء.

* **عناصر الأقلاء التى تغوص فى** الماء : الروبيديوم Rb ، السيزيوم Cs

التفسير : **لأن كثافتهما أكبر من** كثافة الماء.

٢ الخواص الكيميائية للأقلاء





نشاط بعض الخواص الكيميائية لعناصر الأقلاء

المواد و الأدوات المستخدمة :

- قطعة صغيرة من الصوديوم.
- قطعة صغيرة من البوتاسيوم.
- ورقتى ترشيح.
- حوضان بهما ماء.

الخطوات :

لف كل من قطعتى الصوديوم والبوتاسيوم فى ورقة ترشيح كلٍ على حدى، ثم ضع كلًا منهما بحرص فى حوض ماء.

الملاحظة :

* يتفاعل الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء بشدة مع تصاعد غاز يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.
* تفاعل البوتاسيوم **أكثر شدة** من تفاعل الصوديوم.



تفاعل البوتاسيوم مع الماء



تفاعل الصوديوم مع الماء

الاستنتاج :

* يتفاعل كلًا من فلز الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء ويتكون محلول قلوى ويتصاعد غاز الهيدروجين



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$



$$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$$

* البوتاسيوم **أكثر** نشاطًا كيميائيًا من الصوديوم، **حيث أن الحجم الذرى للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذرى للصوديوم.**

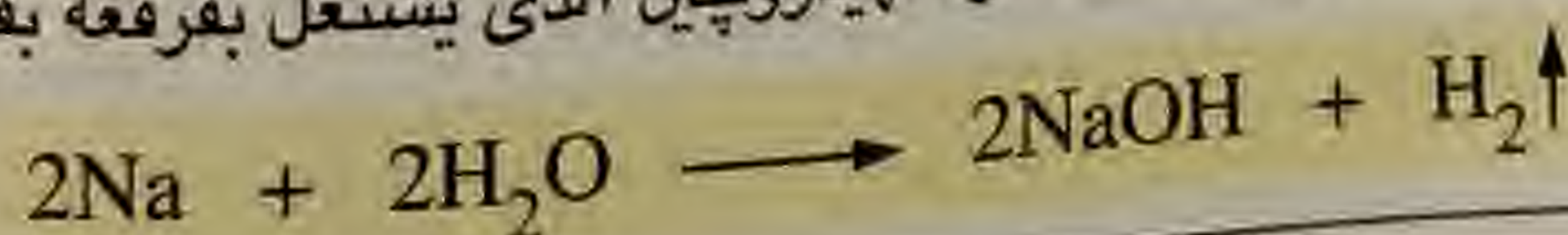
علل ؟

(١) تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء (الفلزات القلوية)

لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.

(٢) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء.

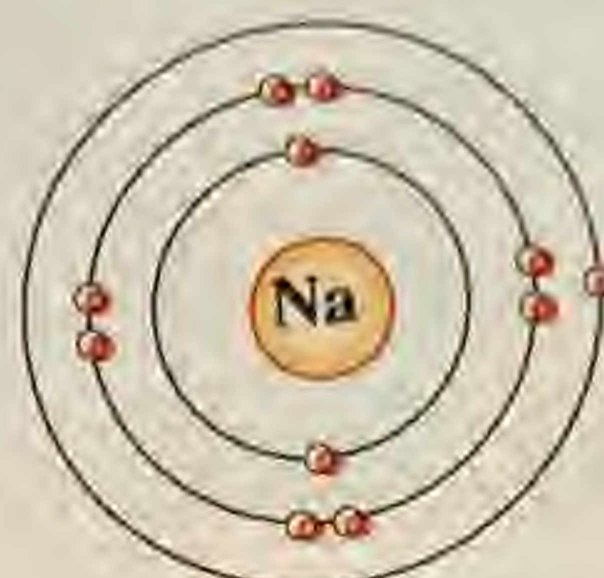
لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

بعض الخواص الكيميائية للأقلاء

١ يحتوى مستوى الطاقة الأخير (غلاف تكافؤها) فى ذراتها على إلكترون واحد.



الصوديوم فلز أحادى التكافؤ

٢ فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ ... علل؟

لأنها تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها – أثناء التفاعلات الكيميائية – مكونة أيونات موجبة، يحمل كل منها شحنة موجبة واحدة.



$$M \longrightarrow M^{+} + e^{-}$$

فلز قلوى — أيون موجب — إلكترون

٣ عناصر الأقلاء نشطة كيميائيًا، لذا تحفظ تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين (كلاهما من منتجات البترول) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.



تحفظ عناصر الأقلاء فى الكيروسين باستثناء الليثيوم الذى يحفظ فى زيت البرافين

٤ يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية ... علل؟

لزيادة أحجامها الذرية وبالتالى سهولة فقد إلكترون التكافؤ.



نشاط فلزات الأقلاء

للاطلاع فقط

*لا يحفظ الليثيوم فى الكيروسين، لأنه **يطفو** فوق سطحه ويشتعل فى الحال مسببًا اشتعال الكيروسين أيضًا، لذا يحفظ فى زيت البرافين لأنه يغوص فيه*

علل؟

يعتبر السيزيوم أنشط فلزات الأقلاء والجدول الدورى بشكل عام.

لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

تدريب 1

انظر كراسة الواجب على مجموعة الأقلاء

ثانيًا مجموعة الهالوچينات (المجموعة 17)

الموقع

تقع المجموعة 17 (7A) على يمين الجدول الدورى، وهى إحدى مجموعات الفئة p



للاطلاع فقط

يدخل الكلور فى تركيب الكوريكتور وهو عبارة عن سائل سريع التطاير، يجف بسرعة عند استعماله تاركًا مادة بيضاء على الكلمات والخطوط المطلوب شطبها

١ الخواص الفيزيائية للهالوچينات

١ رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء.

٢ تتدرج حالتها الفيزيائية من :

الحالة الغازية (الفلور ، الكلور) **إلى** **الحالة السائلة** (البروم) **إلى** **الحالة الصلبة** (اليود)



الفلور «غاز» — الكلور «غاز»



البروم «سائل»

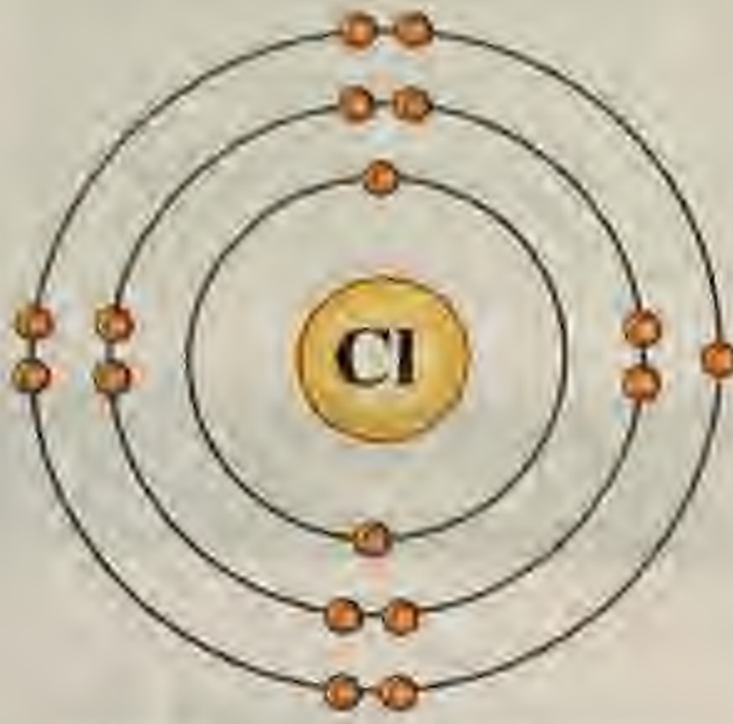


اليود «صلب»



٢ الخواص الكيميائية للهالوچينات

١ يحتوى غلاف تكافؤها على ٧ إلكترون.



الكلور لافلز أحادى التكافؤ

٢ الهالوچينات لافلزات أحادية التكافؤ ... علل؟

لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط - أثناء التفاعلات الكيميائية - مكونة أيونات سالبة، يحمل كل منها شحنة سالبة واحدة.


$$M + e^- \longrightarrow M^-$$

٣ عناصر الهالوچينات نشطة كيميائيًا، لذا لا توجد فى الطبيعة فى صورة منفردة، بل توجد فى صورة مركبات كيميائية «باستثناء عنصر الإستاتين At الذى يُحضر صناعيًا».

٤ جزيئات عناصر الهالوچينات ثنائية الذرة.

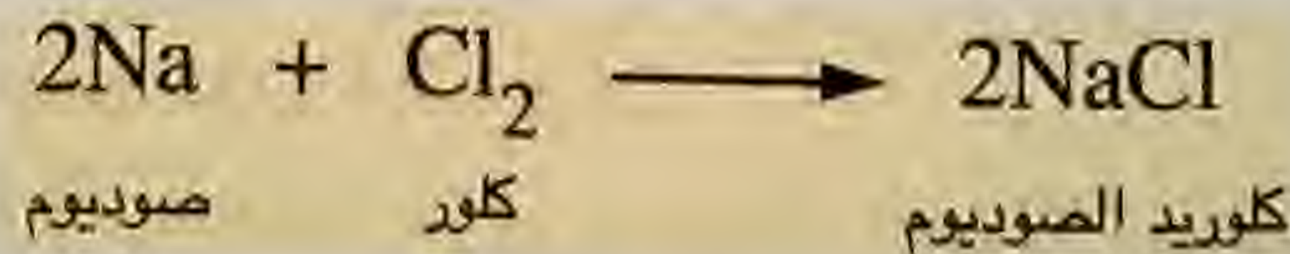


جزىء الكلور Cl_2

العنصر	الفلور	الكلور	البروم	اليود
صيغة الجزىء	F_2	Cl_2	Br_2	I_2

٥ تتفاعل عناصر المجموعة 17 مع الفلزات مكونة أملاح، لذا تسمى بالهالوچينات (مكونات الأملاح).


$$2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$$


$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

٦ يحل كل عنصر من الهالوچينات محل العناصر التى تليه فى محاليل أملاحها.

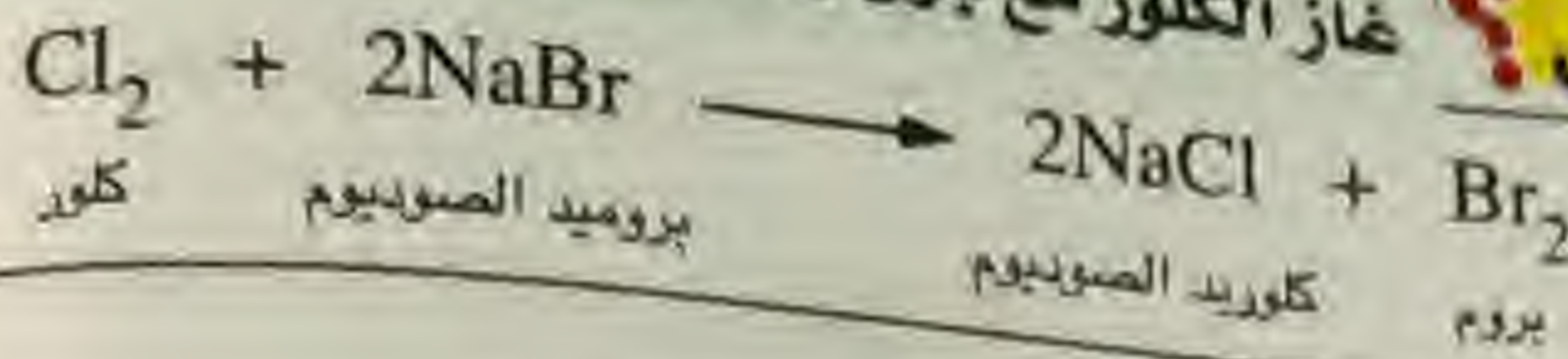

$$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$$


$$Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$$

للاطلاع فقط

بالرغم من أن الفلور أنشط الهالوچينات، إلا أنه لا يحل محل باقى الهالوچينات فى محاليل أملاحها، لأنه يتفاعل مع الماء المذاب فيه الملح

اكتب معادلة تفاعل؟ غاز الكلور مع بروميد الصوديوم.



$$Cl_2 + 2NaBr \longrightarrow 2NaCl + Br_2$$

ثالثًا مجموعة الغازات الخاملة (المجموعة 18)

الموقع

تقع **المجموعة 18 (0)** فى **أقصى يمين** الجدول الدورى وهى **آخر** مجموعات **الفئة p**

هيليوم	He 2
نيــون	Ne 10
أرجـون	Ar 18
كريبتون	Kr 36
زينـون	Xe 54
رادون	Rn 86

الغازات الخاملة

موقع مجموعة الغازات الخاملة فى الجدول الدورى

الخواص العامة للغازات الخاملة

١ **جميع عناصرها** توجد فى **الحالة الغازية**.

٢ **يحتوى مستوى الطاقة الأخير فى ذراتها على ٨ إلكترونات**

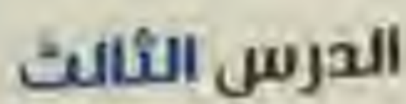
«باستثناء عنصر الهيليوم الذى يحتوى مستوى طاقته الأول والأخير على ٢ إلكترون».

٣ **تكافؤ** الغازات الخاملة يساوى **صفر** ... **علل؟**

لاكتمال مستوى طاقتها الأخير بالإلكترونات.

٤ **عناصرها غير نشطة كيميائيًا** حيث لا تتفاعل مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.

٥ **جزيئاتها** تتكون من **ذرة واحدة**.



قارن بين؟ المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.

وجه المقارنة	مجموعة الأقـــلاء	مجموعة الهالوجينات	مجموعة الغازات الخاملة
رقم المجموعة	(1) 1A	(17) 7A	(18) 0
الفئة التى تنتمى لها	الفئة s	الفئة p	
تكافؤ عناصرها	أحادى		صفر

أداء ذاتي

من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، أجب عما يأتى :

																	N
													I	K		L	
A	B															Q	
		C		D			E		F		G		J			M	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما الحرف الدال على كل مما يأتى، مع ذكر رقم مجموعة كل منها :

(أ) عنصر يحفظ تحت سطح الكيروسين فى المعمل.

(ب) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية.

(٢) هل يحل العنصر Q محل العنصر L أم العنصر M فى محلول ملحه ؟

الحـــل :

(١) (أ) .... / ....

(ب) .... / ....

(٢) ....
....

خواص العناصر و استخداماتها

* تتوقف استخدامات العناصر أو مركباتها فى التقنيات الحديثة على خواصها ونوعها

اسم العنصر ونوعه	استخدام العنصر تبعًا لخواصه	
الصوديوم $^{23}_{11}Na$ "فى الحالة السائلة" فلز قلوى	يستخدم بصفته فلز موصل جيد للحرارة فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء	
الكوبلت $^{60}_{27}Co$ الكوبلت 60 المشع فلز انتقالى "يقصد بالرقم 60 العدد الكتلى للعنصر"	يستخدم الكوبلت 60 فى حفظ الأغذية ... علل ؟ لأن أشعة جاما التى تصدر عنه، تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية	
السيليكون $^{28}_{14}Si$ شبه فلز	يستخدم السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر ... علل ؟ لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة	
النيتروچين $^{14}_{7}N$ "النيتروچين المسال" لافلز	يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين ... علل ؟ لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م)	



للاطلاع فقط

- يقصد بالنيتروجين المسال: تحويل غاز النيتروجين بالضغط والتبريد إلى سائل، يستخدم فى عمليات التبريد الفائق إلى درجات حرارة منخفضة جدًا.
- يوافق بعض الأشخاص بالتبرع بقرنية العين - بعد الوفاة - ويتم حفظها فى النيتروجين المسال فى بنوك العيون، إلى أن يتم زراعتها لأحد المرضى.
- حصل العالم المصرى د. مصطفى السيد فى ٢٩ سبتمبر ٢٠٠٨م على أرفع وسام أمريكى فى العلوم لإنجازاته فى مجال التكنولوجيا الدقيقة المعروفة باسم **النانو** وتطبيقه لها باستخدام فلز **الذهب** فى علاج مرض السرطان.



مصطفى السيد

تدريب 2

انظر
كراسة الواجب
على
مجموعة الهالوجينات
و خواص العناصر و استخداماتها



مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان





أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يُعتبر .... من الهالوچينات. (الصوديوم / الكلور / الهيليوم / الكالسيوم)
(التوجيه / إدارة أوسيم / محافظة الجيزة)

(٢) يحل .... فى محاليل أملاحه. (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد)
(الكلور محل البروم / البروم محل الفلور / اليود محل الكلور / اليود محل الفلور)

٢ علل لما يأتى :

(١) تسمية فلزات المجموعة 1A بالأقلاء. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية)

(٢) يُستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / الزينية / الأقصر)

٣ من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى، أجب عما يأتى :

																	N
A													I	K		L	
	C											H					O
B				D			E		F		G		J			M	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

ما الحرف (الحروف) الدالة على : (التوجيه / شرق / الإسكندرية)

(١) الغازات الخاملة. (٢) فلزات الأقلاء.
(٣) الهالوچينات. (٤) أكثر الفلزات نشاطًا.
(٥) أكثر اللافلزات نشاطًا.

٤ اذكر استخدامًا واحدًا – فى حدود ما درست – للعناصر الآتية فى مجال التقنيات الحديثة :

(١) الصوديوم السائل. (التوجيه / كفر سعد / دمياط)
(٢) السيليكون. (التوجيه / شربين / الدقهلية)
(٣) الكوبلت 60 المشع. (التوجيه / سنورس / الفيوم)

٥ الجدول المقابل يوضح خواص ثلاثة عناصر، اذكر الحرف الذى يمثل عنصر من :

(١) الأقلاء.

(٢) الهالوچينات.

(التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٤)

العنصر	السلوك مع الماء	الحالة الفيزيائية	التوصيل الكهربى	الكثافة (جم/سم^3)
X	يذوب	غاز	ردىء التوصيل	٠,٠٠٣
Y	يتفاعل	صلب	جيد التوصيل	٣,٥٩
Z	يتفاعل بعنف	صلب	جيد التوصيل	٠,٨٦

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

٦ تفكير إبداعى : لماذا لا يُحفظ الليثيوم كباقى عناصر الفلزات أسفل سطح الكيروسين، بل يحفظ تحت سطح زيت البرافين ؟

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأقلاء

(١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى أقصى يسار الجدول الدورى الحديث.

(التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ١٨)

(٢) * مجموعة الفلزات التى تتفاعل بشدة مع الماء مكونة محاليل قلوية.

(م. الجيل الجديد / المرج / القاهرة ١٠)

* مجموعة رأسية فى الجدول الدورى الحديث تضم أنشط الفلزات.

(م. مصر الجديدة النموذجية / مصر الجديدة / القاهرة ١٤)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٣) لافلزات أحادية التكافؤ تقع على يمين الجدول الدورى الحديث.

(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

(٤) * مجموعة العناصر التى تقع فى المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث وهى إحدى مجموعات الفئة p (التوجيه / قها / القليوبية ١٨)

* مجموعة العناصر التى تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

(٥) الفئة التى تنتمى إليها عناصر الهالوچينات. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٦) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية.

(التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠)

٢ اكتب اسم العنصر (أو المركب) الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأقلاء

(١) عنصر يقع بين الليثيوم والبوتاسيوم فى مجموعة فلزات الأقلاء. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية)

(٢) • أكبر عناصر الأقلاء كثافة ونشاط كيميائى. (التوجيه / الطور / جنوب سيناء)

• عنصر تتوزع إلكتروناته فى ٦ مستويات طاقة ومستوى الطاقة الأخير فيه به إلكترون واحد. (التوجيه / عين شمس / القاهرة)

(٣) غاز ينتج من تفاعل فلزات أولى مجموعتى الفئة s مع الماء. (م. صدفا / صدفا / أسيوط)

(٤) أحد منتجات البترول يُحفظ تحت سطحه عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٥) العنصر الهالوچينى الوحيد الذى لا يوجد بالطبيعة ويحضر صناعيًا. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية)

(٦) أقل عناصر المجموعة 7A نشاطًا. (التوجيه / طوخ / القليوبية)

(٧) فلز قلوى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية)

(٨) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية. (التوجيه / السنطة / الغربية)

(٩) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)

(١٠) لافلز مسال يستخدم فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / أسيوط / أسيوط)

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

مجموعة الأقلاء

(١) من فلزات الأقلاء التى تطفو فوق سطح الماء ....، بينما .... من فلزات الأقلاء التى تغوص فيه. (م. المنشأة الكبرى / قلين / كفر الشيخ)

(٢) يطفو الصوديوم فوق سطح ....، بينما يغوص فى .... أو .... (التوجيه / طوخ / القليوبية)

(٣) تميل فلزات الأقلاء إلى فقد .... غلاف تكافؤها مكونة أيونات .... (التوجيه / المعصرة / القاهرة)

(٤) أقل عناصر الأقلاء صفة فلزية ....، بينما أكثرها صفة فلزية .... (التوجيه / السنطة / الغربية)

(٥) .... فلز من الأقلاء يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى.

(م. الزيتون / ناصر / بنى سويف ١٣)

(٦) يُحفظ عنصر البوتاسيوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

(٧) يتفاعل الصوديوم مع الماء ويتصاعد غاز .... أما احتراق الكربون فى جو من الأكسچين ينتج غاز ....

(التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٨) تنتمى عناصر الأقلاء إلى الفئة ....، بينما تنتمى عناصر الهالوچينات إلى الفئة ....

(التوجيه / وسط / القاهرة ١٩)

(٩) يطلق على عناصر المجموعة 1A اسم ....، بينما يطلق على عناصر المجموعة 7A اسم ....

(التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

(١٠) الحجم الذرى لعنصر هالوچينى فى الدورة الثالثة .... الحجم الذرى لعنصر من الأقلاء فى نفس الدورة.

(التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(١١) مجموعة .... عبارة عن فلزات أحادية التكافؤ، بينما مجموعة .... عبارة عن لافلزات أحادية التكافؤ.

(التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

(١٢) ينتمى عنصر البوتاسيوم إلى مجموعة ....، بينما ينتمى عنصر الفلور إلى مجموعة ....

(١٣) يعتبر .... الهالوچين السائل الوحيد، بينما .... هالوچين غازى.

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

(١٤) عناصر الهالوچينات .... التكافؤ وتكوِّن أيونات .... أثناء التفاعلات الكيميائية.

(التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٠)

(١٥) .... عنصر هالوچينى صلب يوجد فى الطبيعة، بينما .... عنصر هالوچينى يُحضر صناعيًا.

(م. سعد زغلول / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(١٦) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة .... التى تستخدم فى .... الأغذية.

(التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

(١٧) يستخدم .... السائل فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه، بينما يستخدم .... المُسال فى حفظ قرنية العين.

(التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٦)

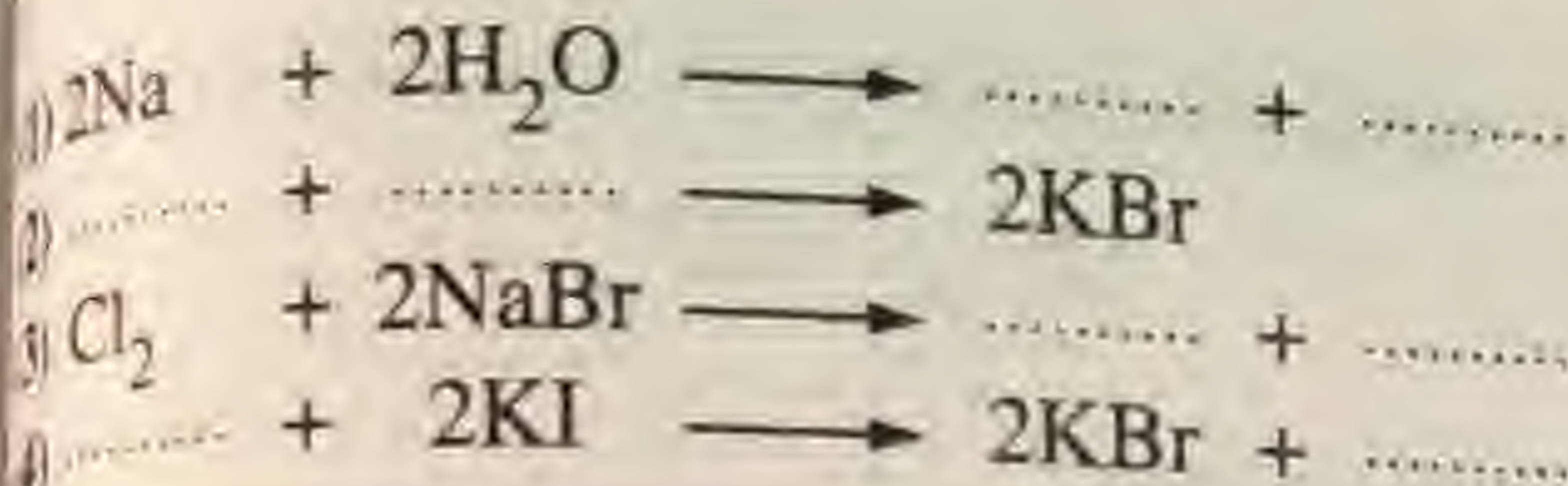
(م. الحسينية / شرق الزقازيق / الشرقية)

(١٨) تشير المنطقة المظللة فى :



١- الشكل (أ) إلى مجموعة ....
٢- الشكل (ب) إلى مجموعة ....
٣- الشكل (جـ) إلى مجموعة ....

٤ أكمل المعادلات الآتية :



(1) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

(2) .... + ... $\longrightarrow 2KBr$ (التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٠)

(3) $Cl_2 + 2NaBr \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٩)

(4) .... + $2KI \longrightarrow 2KBr$ + ... (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

٥ أكمل الجدول التالى :

العنصر	الرمز	النوع	الاستخدام
(١)	N	....	الحالة السائلة منه تستخدم فى حفظ قرنية العين
(٢) السيليكون	....	....	....
(٣)	Co	....	....
(٤) الصوديوم	....	....	....

٦ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

مجموعة الأقلاء

(١) تقع عناصر الأقلاء فى .... دورات الجدول الدورى باستثناء الدورة الأولى.
(أ) نهاية (ب) يمين (جـ) وسط (د) بداية

(التوجيه / بسيون / الغربية)

(٢) جميع العناصر الآتية كثافتها أقل من كثافة الماء، عدا ....
(أ) Li (ب) Rb (جـ) Na (د) K

(٣) يعبر الشكل .... عن التركيب الإلكترونى لفلز قلوى.


(أ)


(ب)

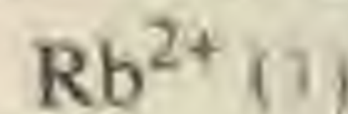
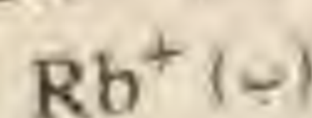
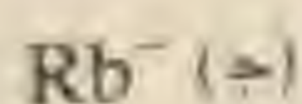
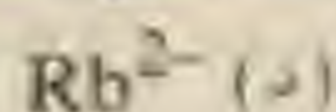

(جـ)


(د)



(٤) يُكوِّن عنصر الروبيديوم الأيون ....

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

 (أ) Rb^{2+}  (ب) Rb^{+}  (جـ) Rb^{-}  (د) Rb^{2-}

(٥) عنصر من الأقلاء يقع فى الدورة الثانية، فإن عدده الذرى يساوى ....

(أ) ٩ (ب) ٧ (جـ) ٥ (د) ٣

(التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٦) يقع عنصر الروبيديوم فى نفس مجموعة عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم، فأى العبارات الآتية لا تنطبق عليه ؟ ....

(م. العباسية / الرياض / كفر الشيخ ١٠)

(أ) يُحفظ تحت سطح زيت البرافين.

(ب) يتفاعل مع الماء بدرجة أقل من الصوديوم.

(جـ) أقل نشاطًا من السيزيوم. (د) كثافته أكبر من كثافة البوتاسيوم.

(٧) تتميز كل الفلزات بأنها ....

(أ) غير قابلة للانثناء. (ب) مرتفعة الكثافة.

(جـ) جيدة التوصيل للكهرباء. (د) تتفاعل مع الماء.

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٨) الترقيم الحديث لعناصر مجموعة الهالوجينات ....

(التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(أ) 18 (ب) 17 (جـ) 2 (د) 1

(٩) يعتبر عنصر الكلور من ....

(التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨)

(أ) الهالوجينات. (ب) الأقلاء. (جـ) العناصر الانتقالية. (د) الفلزات.

(١٠) تكافؤ اليود ....

(م. هدى شعراوى / الدقى / الجيزة ١٢)

(أ) ثلاثى. (ب) ثنائى. (جـ) أحادى. (د) صفر.

(١١) العنصر M فى المعادلة المقابلة يعبر عن .... $M + e^{-} \longrightarrow M^{-}$

(أ) فلز من الأقلاء. (ب) شبه فلز.

(جـ) هالوجين. (د) عنصر انتقالى. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(١٢) يتفاعل فلز الماغنسيوم $_{12}Mg$ مع لافلز الكلور $_{17}Cl$ لتكوين مركب كلوريد الماغنسيوم، أيًا من العبارات الآتية، تعبر عما يحدث للذرات أثناء التفاعل بينهما ؟ ....

(أ) تكتسب ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تفقد ذرة كلور إلكترونين.

(ب) تكتسب ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تفقد ذرتى كلور إلكترونين.

(جـ) تفقد ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تكتسب ذرة كلور إلكترونين.

(د) تفقد ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تكتسب ذرتى كلور إلكترونين.

(١٣) صيغة جزىء الكلور .... (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط)

(أ) Cl^- (ب) Cl (جـ) Cl_2 (د) 2Cl

(١٤) يتكون جزىء الهيليوم من .... (م. كنيسة أورين / شراخيت / البحيرة)

(أ) ذرة واحدة. (ب) ذرتين.

(جـ) ثلاث ذرات. (د) أربع ذرات.

(١٥) عندما يتحد عنصر X من المجموعة 1A مع عنصر Y من المجموعة 7A ينتج

(أ) أكسيد فلز. (ب) هيدروكسيد فلز.

(جـ) ملح. (د) حمض. (م. سراى القبة / الزيتون / القاهرة)

(١٦) إذا كان مستوى الطاقة الأخير لذرة عنصر من الهالوچينات هو المستوى M، فإن عدده الذرى يكون .... (التوجيه / الوايلى / القاهرة)

(أ) ٧ (ب) ١٠ (جـ) ١٧ (د) ١٩

(١٧) أيًا من العبارات الآتية تُعتبر صحيحة بالنسبة لعناصر الجدول الدورى ؟ ....

(أ) عناصر المجموعة 1A لها نفس الحالة الفيزيائية.

(ب) عناصر الدورة الثانية لها نفس الحالة الفيزيائية.

(جـ) عناصر الدورة الثالثة لها نفس الحجم الذرى.

(د) عناصر المجموعة الصفرية لها نفس الحالة الفيزيائية.

(١٨) تستخدم شرائح السيليكون فى الأجهزة الإلكترونية، لأنها من المواد .... للكهرباء.

(أ) الموصلة (ب) شبه الموصلة (جـ) العازلة (د) عديمة التوصيل

(التوجيه / سوهاج / سوهاج)

(١٩) درجة غليان النيتروچين المسال .... °م (التوجيه / إبشواى / الفيوم)

(أ) -١٠٠ (ب) -١٣٦ (جـ) -١٩٠ (د) -١٩٦

٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

①

(A)	(B)	(C)
(١) Na	(١) من الفلزات المشعة	(١) ويُحضر صناعيًا.
(٢) Co	(٢) من أشباه الفلزات	(٢) والإشعاعات الصادرة عنه تمنع تكاثر الجراثيم بالغذاء.
(٣) At	(٣) من اللانثانيدات	(٣) ويستخدم فى حفظ قرنية العين.
(٤) Si	(٤) من الأقلاء	(٤) ويُساهم فى توليد الكهرباء من الطاقة البخارية.
	(٥) من الهالوچينات	(٥) وتوصيله للكهرباء يتوقف على درجة الحرارة.



(٢)

(C)	(B)	(A)
(١) من عناصر الهالوچينات.	(١) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 3A	(١) $_{7}N$
(٢) يستخدم وهو مسال فى حفظ قرنية العين.	(٢) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A	(٢) $_{11}Na$
(٣) من أشباه الموصلات.	(٣) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 1A	(٣) $_{3}Li$
(٤) أقل عناصر الأقلاء نشاطًا.	(٤) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 5A	(٤) $_{9}F$
(٥) يستخدم وهو فى الحالة السائلة فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.	(٥) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A	

٨ صوب ما تحته خط :

مجموعة الأقلاء

(١) يبدأ ظهور الأقلاء من الدورة **الرابعة** فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٢) **السترانشيوم** والروبيديوم من فلزات الأقلاء.

(٣) تشتمل المجموعة 1A على عناصر **الهالوچينات**، وتشترك جميعها فى أنها **أشباه فلزات** أحادية التكافؤ.

(م. قطور / قطور / الغربية ١٠)

(٤) يُحفظ الصوديوم فى المعمل تحت سطح **الرمل**. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٦)

(٥) كثافة الروبيديوم **تساوى** كثافة الصوديوم.

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٦) تسمى المجموعة 7A **بالهالونات**. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

(٧) **الفلور** هو الهالوچين السائل الوحيد. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(٨) العناصر التى يطلق عليها مكونات الأملاح توجد فى المجموعة **2A**

(التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٨)

(٩) تتفاعل الهالوچينات مع الفلزات مكونة **قلويات**. (التوجيه / وسط / القاهرة ١٩)

(١٠) يتكون الجزىء من عناصر المجموعة **1A** من ذرتين.

(١١) يحل البروم محل **الفلور** فى محاليل أملاحه. (التوجيه / فارسكور / دمياط ١٩)

(١٢) تستخدم شرائح **الألومنيوم** فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(١٣) يستخدم عنصر الكوبلت 60 المشع فى حفظ **قرنية العين**. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)

(١٤) يستخدم **السيليكون** فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.

(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

٩ علل لما يأتى :

مجموعة الأقلاء

(١) الصوديوم $_{11}Na$ من عناصر الأقلاء. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية)

(٢) عنصرى الروبيديوم والسيزيوم يغوصان فى الماء. (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد)

(٣) تُحفظ معظم عناصر الأقلاء فى المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تُحفظ تحت سطح الماء. (التوجيه / الفشن / بنى سويف)

(٤) تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء. (التوجيه / الدقى / الجيزة)

(٥) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء. (التوجيه / رشيد / البحيرة)

(٦) عنصر الليثيوم $_{3}Li$ أقل نشاطًا من عنصر البوتاسيوم $_{19}K$

(٧) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم معه. (التوجيه / وسط / القاهرة)

(٨) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية. (التوجيه / السنطة / الغربية)

(٩) السيزيوم أنشط فلزات الأقلاء والجدول الدورى بشكل عام. (التوجيه / سنورس / الفيوم)

(١٠) فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ. (التوجيه / كرداسة / الجيزة)

(١١) عناصر مجموعة الأقلاء متشابهة الخواص. (التوجيه / منوف / المنوفية)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(١٢) الهالوچينات لافلزات أحادية التكافؤ. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية)

(١٣) * لا توجد الهالوچينات فى صورة منفردة فى الطبيعة. (التوجيه / دمنهور / البحيرة)
* جزيئات عناصر الهالوچينات ثنائية الذرة. (م. عمر بن الخطاب / سمالوط / المنيا)

(١٤) تُسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوچينات. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

....

(١٥) يحل الكلور محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(١٦) لا يحل البروم محل الكلور فى محلول كلوريد الصوديوم. (التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٩)

....

(١٧) استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

....

(١٨) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

....

(١٩) استخدام السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.
(التوجيه / البساتين ودار السلام / القاهرة ١٩)

....

(٢٠) استخدام النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

....

١٠ اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) * زيت البرافين. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٧)
* الكيروسين. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

....

(٢) الصوديوم السائل. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

....

(٣) الكوبلت 60 المشع. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

(٤) شرائح السيليكون. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

....

(٥) النيتروچين المُسال. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

....

١١ ماذا يحدث عند (مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة كلما أمكن ذلك) :

مجموعة الأقلاء

(١) ترك قطعة من الصوديوم معرضة للهواء الرطب. (التوجيه / قها / القليوبية ١٩)

....

(٢) وضع قطعة بوتاسيوم فى إناء به زيت برافين.

(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية)

(٣) وضع قطعة من الصوديوم فى الماء.

(٤) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

(التوجيه / منفلوط / أسيوط)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٥) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / الشرابية / القاهرة)

(٦) وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به سائل البروم. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية)

(٧) إضافة اليود إلى محلول بروميد الصوديوم. (التوجيه / الخانكة / القليوبية)

١٢ وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة تفاعل كل من :

(١) الصوديوم مع الماء. (التوجيه / طوخ / القليوبية)

(٢) البوتاسيوم مع البروم. (التوجيه / الدقى / الجيزة)

(٣) الصوديوم مع الكلور. (التوجيه / المراغة / سوهاج)

(٤) البروم مع محلول يوديد البوتاسيوم. (التوجيه / العجوزة / الجيزة)

(٥) * الكلور مع محلول بروميد الصوديوم. (التوجيه / عين شمس / القاهرة)

* إحلال الكلور محل البروم فى أحد محاليل أملاحه. (م. الجمعية / شرق المحلة / الغربية)

١٣ استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز):

مجموعة الأقلاء

(١) الليثيوم / الصوديوم / الكربون / الروبيديوم. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

(٢) $_{12}Mg$ / $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{9}F$ (التوجيه / أبو كبير / الشرقية)

(٣) الكلور / اليود / الفلور / الإستاتين / البروم. (التوجيه / أبو كبير / الشرقية)

(٤) Cl_2 / Br_2 / O_2 / I_2 (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد)

(٥) الكلور / اليود / الهيليوم / الفلور. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية)

(٦) الهيليوم / النيون / الكلور / الأرجون. (التوجيه / الشرابية / القاهرة)

١٤ قارن (ما الفرق) بين كل من :

(١) الصوديوم و الروبيديوم «من حيث : كثافة كل منهما بالنسبة لكثافة الماء».

(٢) عناصر الأقلاء و عناصر الهالوچينات. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

(٣) عنصر $_{17}X$ و عنصر $_{19}Y$

«من حيث : الموقع فى الجدول الدورى - اسم المجموعة التى ينتمى إليها - التكافؤ».

(٤) البروم و اليود

«من حيث : الحالة الفيزيائية - النشاط الكيميائى». (التوجيه / الخصوص / القليوبية ١٧)

(٥) جزىء الفلور و جزىء الهيليوم «فرق واحد فقط». (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

١٥ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

مجموعة الأقلاء

١ الشكل المقابل يعبر عن كثافة عناصر إحدى مجموعتى الفئة s :



«الأحرف الموضحة بالرسم البيانى لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) ما اسم ورقم المجموعة التى يمثلها الشكل ؟

(ب) ما اسم ورمز كل من العنصرين A ، D ؟
وأيًا منهما يغوص فى الماء ؟
مع تعليل إجابتك.

٢ الشكل المقابل يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء : (التوجيه / قطور / الغربية ١٧)



(أ) ما اسم الغاز المتصاعد ؟ وكيف تكشف عنه ؟

(ب) ما نوع المحلول المتكون ؟ وما أثره على صبغة عباد الشمس البنفسجية ؟

(ج) اكتب معادلة التفاعل.

٣ الشكل المقابل يوضح تفاعل العنصر (س)، الذى يقع فى بداية الدورة الرابعة من الجدول الدورى الحديث مع الماء :



(أ) **ما اسم كل من :** ١- العنصر (س).
٢- المحلول الناتج من التفاعل.

(ب) ما سبب تواجد العنصر (س) فوق سطح الماء ؟

(ج) ماذا يحدث عند استبدال العنصر (س) بعنصر آخر (ع) يليه فى نفس مجموعته ؟

(د) صف ما يحدث للعنصر (س) إذا استبدل الماء بالكيروسين.

(م. الآباء الفرنسيسكان / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٣)

٤ الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

(أ) ما اسم هذه المجموعة ؟ وما تكافؤ عناصرها ؟ (التوجيه / السنطة / الغربية ١٨)

(التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

(ب) ما أهمية العنصر Y ؟

(جـ) احسب العدد الذرى للعنصر Z

(د) اذكر الحرف الدال على : (التوجيه / طامية / الفيوم ١٩)

١- أصغر هذه العناصر حجمًا ذريًا.

٢- أنشط هذه العناصر كيميائيًا.

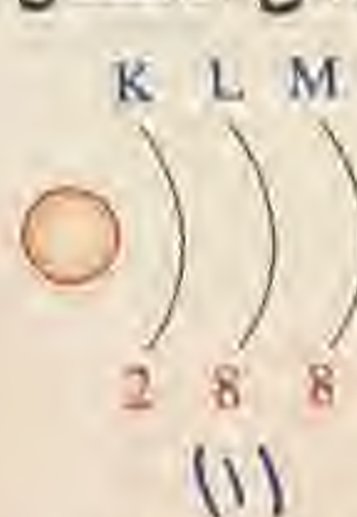
(التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٦)

X
Y
Z
L
M

* الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

٥ أى من الأشكال الآتية يمثل : (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط)



(١)



(٢)



(٣)



(٤)



(٥)

(أ) شبه فلز. (ب) غاز خامل.

(جـ) فلز من الأقلاء. (د) لافلز هالوچينى.

(هـ) عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة.

٦ الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

(أ) ما اسم المجموعة المظللة ؟

(ب) إلى أى فئة تنتمى هذه المجموعة ؟

(جـ) اذكر الحالة الفيزيائية لأول أربعة عناصر فى هذه المجموعة.

(د) ما الرقم الحديث للمجموعة التى تسبق المجموعة المظللة مباشرةً ؟

(م. أنصارى / إيتاى البارود / البحيرة)

٧ الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، اختر الحرف (أو الحروف) الدال على :

(أ) عنصر ينتمى لمجموعة الأقلاء.

(ب) هالوچين يقع فى الدورة الرابعة.

(جـ) عنصر يحل محل العنصر L فى محاليل أملاحه.

(د) عنصر فلزى ثنائى التكافؤ.

(هـ) عنصر انتقالى.

(و) هالوچين سائل.

* الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(التوجيه / حدائق القبة / القاهرة)



٨ الشكل المقابل يمثل الدورتين الثانية والثالثة من الجدول الدورى الحديث :

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية	A	Y		Q		D		Z
الدورة الثالثة	X	B					C	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) استنتج اسم العنصرين A ، C

(ب) اذكر الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصر X مع العنصر C

(جـ) لماذا لا يتواجد العنصر C منفردًا فى الطبيعة ؟

(د) ما نوع أكسيد العنصر Q ؟ (م. وجيه أباظة / بندر دمنهور / البحيرة ١٣)

(هـ) ما الحالة الفيزيائية للعنصر C فى درجة حرارة الغرفة ؟

---

٩ الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى مقسم إلى عدة مناطق :

(أ) ما رمز المنطقة التى لا تتفاعل عناصرها مع غيرها فى الظروف العادية ؟

(ب) ما عدد ذرات الجزيء الواحد من عناصر المنطقة U ؟

(جـ) إلى أى فئة تنتمى المنطقة R ؟

(د) اختر : عناصر المنطقة .... تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك.
(P / T / U / V)

---

١٦ أسئلة متنوعة :

مجموعة الأقلاء

١ رتب كل من العناصر الآتية :

(أ) تصاعديًا حسب درجة النشاط الكيميائى : الصوديوم / الروبيديوم / الليثيوم / السيزيوم.

(ب) تصاعديًا حسب الكثافة : Na / K / Li / Rb / Cs (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

---

٢ كيف يمكنك استخدام الماء للحصول على غاز يشتعل بفرقعة ؟ وضح إجابتك بمعادلة كيميائية موزونة. (م. السيدة عائشة / بلبيس / الشرقية ١٠)

---

٣ عنصر فلزى M يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث، يتفاعل مع الماء مكونًا مركب صيغته MOH مع تصاعد غاز عديم اللون، حدد : (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(أ) تكافؤ العنصر M

(ب) العدد الذرى للعنصر M

(جـ) الفئة التى ينتمى لها العنصر M

(د) اسم الغاز الناتج.

(هـ) نوع أكسيد العنصر M

---

٤ اذكر الخواص العامة لفلزات الأقلاء (يكتفى بثلاث نقاط). (م. العتمور / كوم أمبو / أسوان ١٨)

مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

٥ ما المقصود بكل من :

(أ) فلزات الأقلاء. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية)

(ب) الهالوچينات. (التوجيه / القنطرة شرق / الإسماعيلية)

٦ أى من العناصر الثلاثة التالية $_{11}X$ ، $_{17}Y$ ، $_{14}Z$:

(أ) يستطيع أن يحل محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم.

(ب) يتفاعل مع الماء بشدة مع انطلاق حرارة.

(جـ) يدخل فى تكوين مركب محلوله يزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(د) يدخل فى صناعة الشرائح الإلكترونية. (هـ) يكوّنا ملح عند تفاعلهما معًا

٧ عنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء، عنصر Y يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوچينات : (التوجيه / بلقاس / الدقهلية)

(أ) ما العدد الذرى و فئة كل من العنصرين X ، Y ؟

(ب) ما نوع المركب الناتج من اتحادهما ؟ وما صيغته الكيميائية ؟

٨ هل تميل إلى تصديق هذه المعلومات ؟ مع التعليل :

(أ) اختلاف خواص عنصر الصوديوم تمامًا عن خواص عنصر البوتاسيوم.

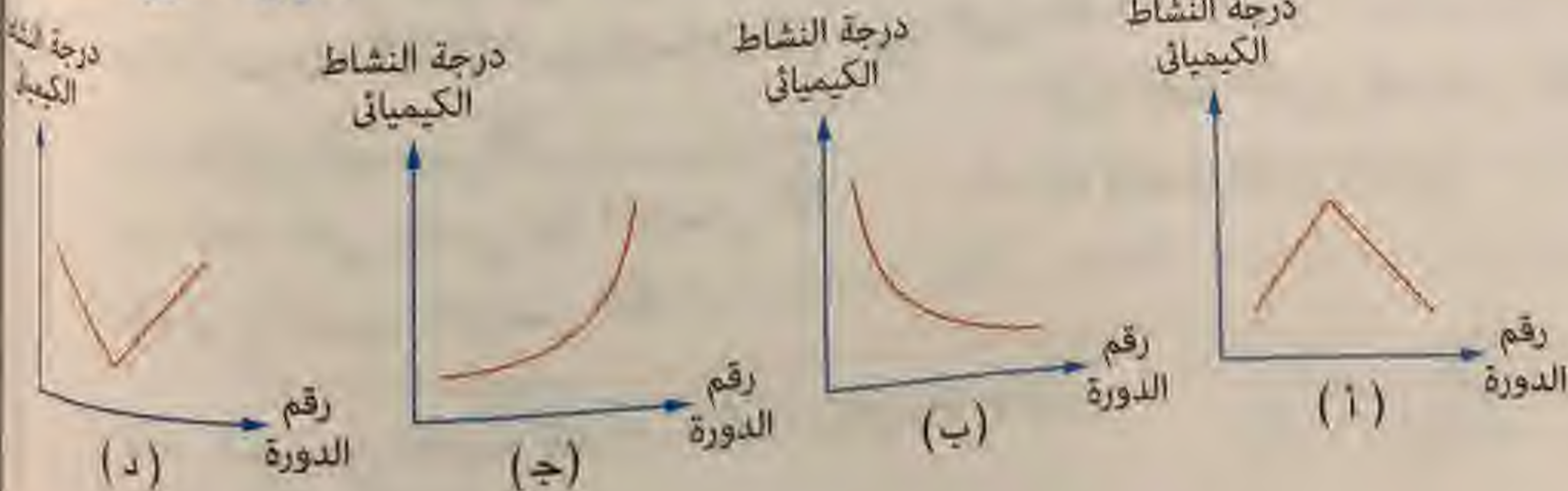
(م. الكوم الأخضر / حوش عيسى / البحيرة)

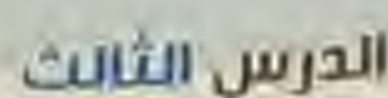
(ب) يكوّن الفلور فى أحد مركباته أيون يحمل شحنة موجبة واحدة.

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٧ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) الشكل البيانى .... يُعبر عن العلاقة بين درجة النشاط الكيميائى لعناصر الأقلاء ورقم الدورة لكل عنصر. (التوجيه / طوخ / القليوبية)





(٢) عنصر X من الأقلاء يتحد مع عنصر R من المجموعة 15 ينتج مركب صيغته الكيميائية ....

(أ) RX_3 (ب) X_3R (جـ) R_2X (د) RX_2

(التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

(٣) يحتوى المستوى الأخير لأيون عنصر لافلزى أحادى التكافؤ على .... إلكترون.

(أ) ١ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠

(التوجيه / شبراخيت / البحيرة ١٥)

(٤) العنصر الهالوچينى الأكثر نشاطًا عدده الذرى يكون .... (م. صلاح الدين / أبو قرقاص / المنيا ٢٠)

(أ) ٥٣ (ب) ٣٥ (جـ) ١٧ (د) ٩

(٥) الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى، أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....

(أ) العنصر A درجة غليانه منخفضة. (ب) العنصر B يغوص فى الماء.

(جـ) العنصر C من اللافلزات. (د) العنصر D يقع فى الدورة الخامسة.

(٦) المقطع المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....

(أ) العنصر B يقع فى الدورة الرابعة والعنصر E يقع فى المجموعة 4A

(ب) العنصر B من أشباه الفلزات والعنصر C من الهالوچينات.

(جـ) العنصر A عدده الذرى ٦، والعنصر D عدده الذرى ٨

(د) العنصر D يقع فى الدورة الثانية، والعنصر A تتوزع إلكتروناته فى ثلاثة مستويات للطاقة.

«الرموز الموضحة تمثل رموز افتراضية لستة عناصر مختلفة»

(٧) A ، B ، C ثلاثة عناصر متتالية فى الجدول الدورى الحديث، العنصر A يُكون الأيون A^- والعنصر C يُكون الأيون C^+ ، أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه العناصر ؟ ....

(أ) العنصر B يمكنه التفاعل مع كل من العنصرين A ، C

(ب) A^- ، B ، C^+ لها نفس التركيب الإلكترونى.

(جـ) العناصر A ، B ، C تقع فى مجموعة واحدة من مجموعات الجدول الدورى.

(د) العناصر A ، B ، C لا توصل التيار الكهربى.





فاصل ونواصل

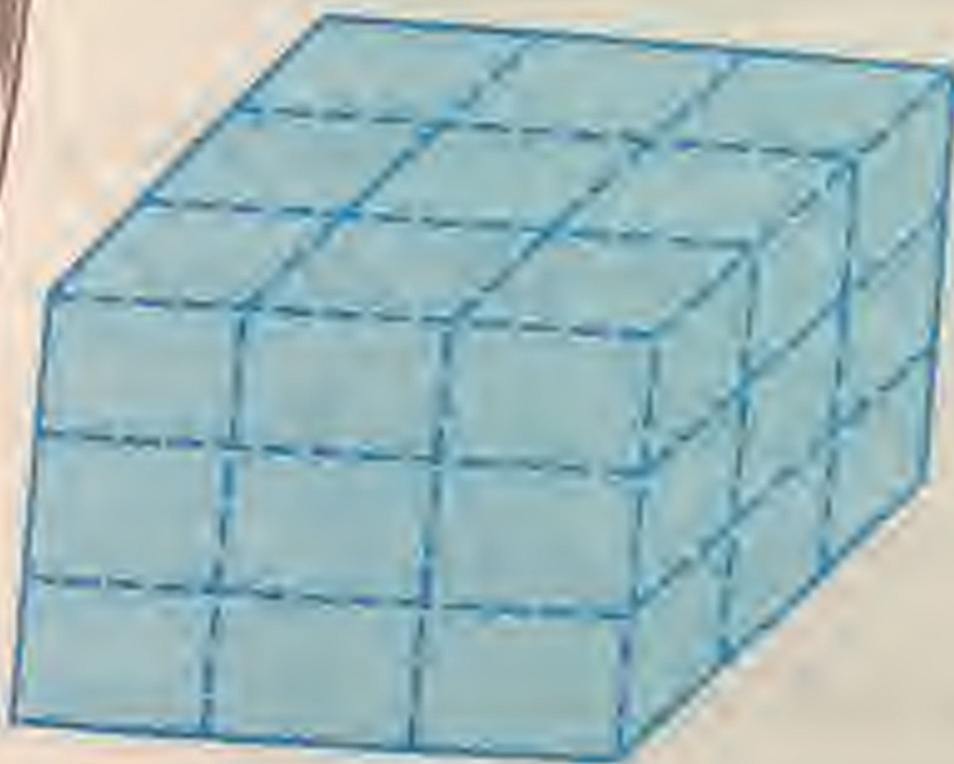
الفلور و الأسنان



الفلور أنشط اللافلزات ومصدره الرئيسى مياه الشرب، ويدخل فى تركيب الغدة الدرقية والجلد والعظام والأسنان، ويقوم بحماية الأسنان من التسوس، حيث يعمل على تقويتها ومنع نمو وتكاثر الميكروبات عليها...
ومن أغرب خواصه أنه يسبب حروقًا شديدة عند ملامسته للجلد ويتفاعل مع غاز الزينون الخامل مكونًا مركب رابع فلوريد الزينون.

ما عدد المكعبات ؟!

طُلى مكعب من الخشب باللون الأزرق، ثم جرى تقطيعه إلى ٢٧ مكعب صغير، كما بالشكل المقابل،



ما عدد المكعبات التى ستجدها :

* مطلية فى ثلاثة وجوه فقط.
* مطلية فى وجهين فقط.
* مطلية فى وجه واحد فقط.
* غير مطلية قط.



إشـاعـات .. إشـاعـات



لا تصدق
كل ما تسمعه..
قبل أن
تتحقق منه

اقلب الشـ

ما الذى تراه عند قلب شكل الطائر ؟!



الدرس الرابع

المـــاء



أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١ يتعرف الروابط بين ذرات و جزيئات الماء.
٢ يتعرف الخواص الفيزيائية و الكيميائية للماء.
٣ يفسر شذوذ الخواص الفيزيائية للماء.
٤ يفسر تعادل تأثير الماء على ورقتى عباد الشمس.
٥ يتعرف التحليل الكهربى للماء.
٦ يتعرف ملوثات الماء وأضرارها.
٧ يتعرف كيفية الحفاظ على الماء من التلوث.
٨ يُقدِّر أهمية الماء فى حياتنا.

أهم المفاهيم

- الرابطة الهيدروجينية
- التحليل الكهربى للماء
- تلـوث الميـــاه
- التلوث البيولوجى للماء
- التلوث الكيميائى للماء
- التلوث الحرارى للماء
- التلوث الإشعاعى للماء

عناصر الدرس

- تركيب الماء.
- خواص الماء.
- الخواص الفيزيائية للماء.
- الخواص الكيميائية للماء.
- تلوث المياه.
- حماية المياه من التلوث فى مصر.

القضية الحياتية المتضمنة مشكلة نقص المياه والحروب الناتجة عنها.




استخدام الماء فى مجال الزراعة

★ **علمت من دراستك السابقة** ضرورة الماء لاستمرار حياة جميع الكائنات الحية، كما أن له استخدامات متعددة فى المجالات المختلفة، **مثل** :

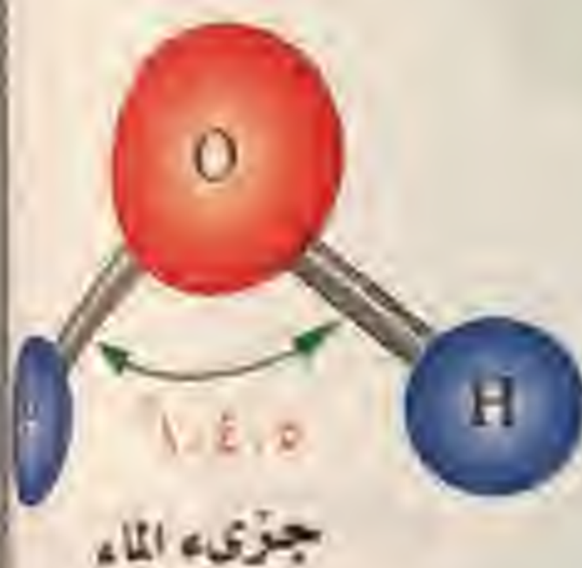


- مجال الزراعة.
- مجال الصناعة.
- مجال الاستخدامات الشخصية.

تركيب الماء

تكوين جزىء الماء القطبى

◀ يتكون جزىء الماء من ارتباط ذرة أكسچين O مع ذرتى هيدروچين H **برابطتين تساهميتين أحاديتين** الزاوية بينهما °١٠٤,٥



جزىء الماء

الروابط بين جزيئات الماء

◀ ينشأ بين جزيئات الماء القطبية نوعًا من التجاذب الإلكتروستاتيكى (الكهربى) الضعيف يسمى **بالرابطة الهيدروچينية** ... **علل؟**
لكبر قيمة السالبية الكهربية للأكسچين مقارنةً بالهيدروچين.



الروابط الهيدروچينية بين جزيئات الماء

الرابطة الهيدروچينية

نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.

◀ الروابط الهيدروچينية الموجودة بين جزيئات الماء **أضعف من** الروابط التساهمية بين الذرات فى نفس الجزيئات وبالرغم من ذلك فإن الروابط الهيدروچينية من أهم العوامل المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

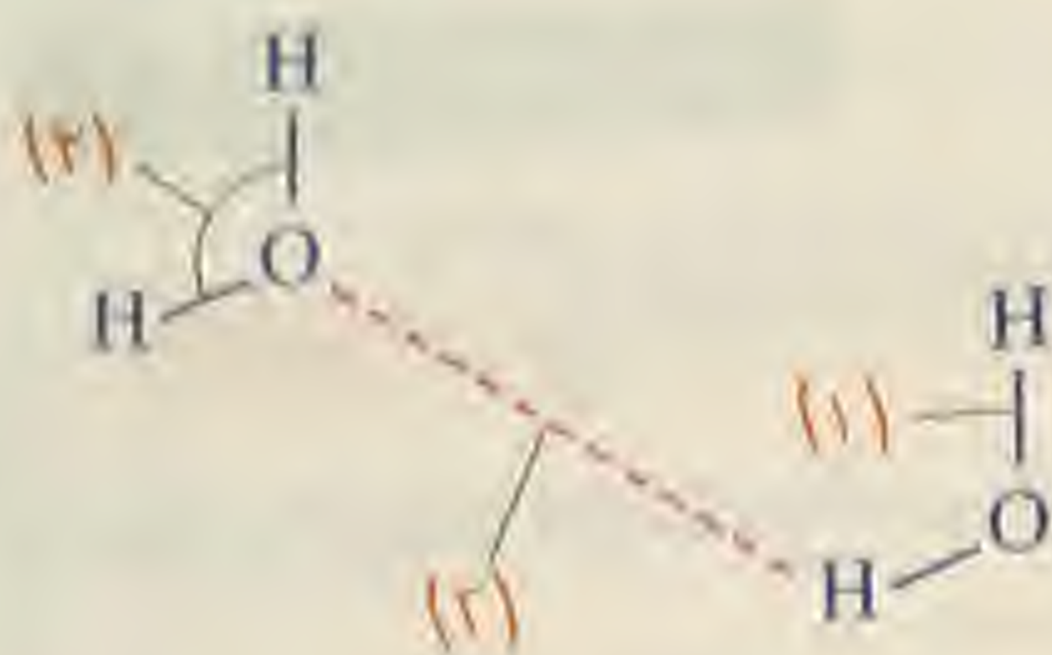
علل؟
شذوذ خواص الماء.
لوجود الروابط الهيدروچينية بين جزيئات الماء



أداء ذاتى من الشكل المقابل :

(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟ وأيهما أقوى ؟

(٢) ما قيمة الزاوية (٣) ؟



الحـــل :

(١) * الرابطة (١) : ....

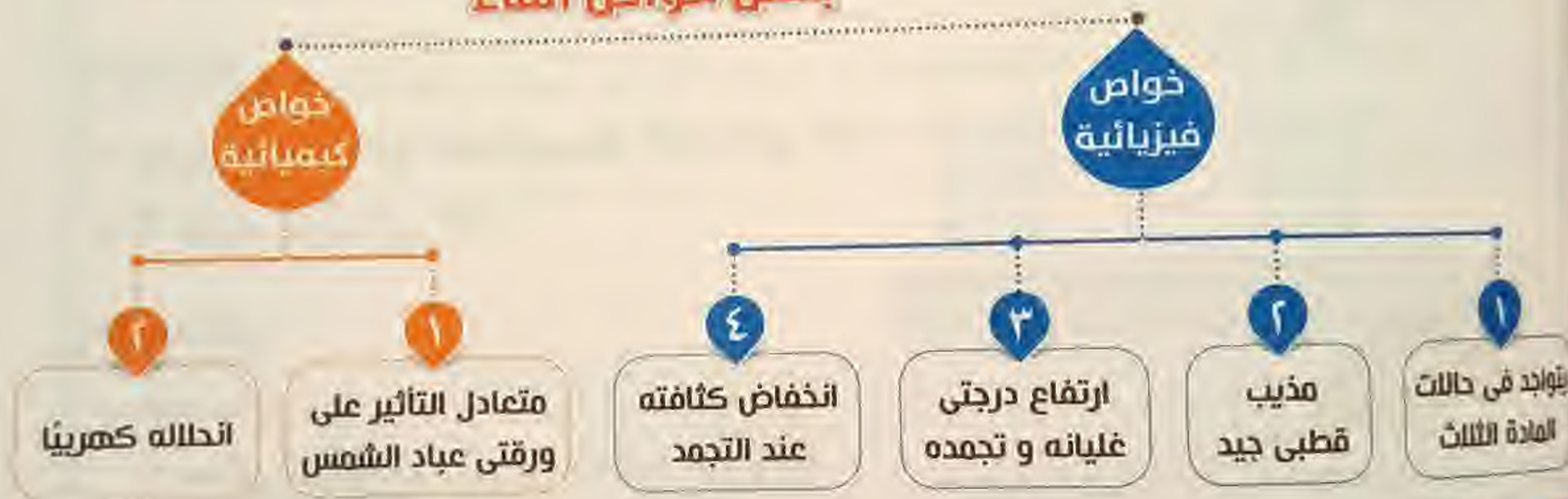
* الرابطة (٢) : ....

* ....

(٢) ....

خواص الماء

* يتميز الماء بالعديد من الخواص الفيزيائية والكيميائية، **والتى يوضح المخطط التالى بعضًا منها :**



أولًا الخواص الفيزيائية للماء

١ يتواجد فى حالات المادة الثلاث

* ينفرد الماء - عن باقى المركبات - **بوجوده فى حالات المادة الثلاث فى درجات الحرارة العادية، وهى :**





حالات الماء الثلاث



٢ مذيب قطبى جيد

نشاط ١ الماء مذيب قطبى جيد

المواد و الأدوات المستخدمة : • ٣ أكواب زجاجية. • ماء. • ملح طعام. • سكر مائدة. • زيت طعام. • ملعقة للتقليب

الخطوات :



(١) املأ الأكواب الثلاثة بكميات متساوية من الماء.

(٢) أضف إلى : • الكوب (١) ملعقة من ملح الطعام.
• الكوب (٢) ملعقة من سكر المائدة.
• الكوب (٣) كمية من زيت الطعام.

(٣) قلّب محتويات الأكواب الثلاثة.



الملاحظة :

* **يذوب** كل من ملح الطعام وسكر المائدة فى الماء.
* **لا يذوب** الزيت فى الماء.



الاستنتاج :

* الماء مذيب قطبى جيد لـ :
  • معظم المركبات الأيونية (كملح الطعام).
  • بعض المركبات التساهمية (كسكر المائدة) التى تكوّن روابط هيدروچينية مع الماء.
* معظم المركبات التساهمية (كزيت الطعام) لا تذوب فى الماء ولا يمكنها تكوين روابط هيدروچينية معه.

علل ؟

(١) **يذوب ملح الطعام فى الماء.**
لأن الماء مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

(٢) **يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى.**
لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروچينية مع جزيئات الماء.

(٣) **لا يذوب زيت الطعام فى الماء.**
لأنه مركب تساهمى لا يكوّن روابط هيدروچينية مع الماء.



٣ ارتفاع درجتى غليانه و تجمده

كان من المتوقع أن تكون :

درجة غليان الماء النقى أقل بكثير من ١٠٠°م	درجة تجمد الماء النقى أقل من الصفر المئوى

إلا أنه تحت الضغط الجوى المعتاد

يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م ... علل؟	يتجمد الماء النقى عند صفر°م ... علل؟

لوجود الروابط الهيدروچينية بين جزيئاته

للاطلاع فقط

يلزم لتكسير وتكوين الروابط الهيدروچينية بين جزيئات الماء كمية كبيرة من الطاقة الحرارية، فلولا وجودها بين جزيئات الماء، لكانت درجة غليانه (-٩٠°م) ودرجة تجمده (-١٠٠°م)

٤ انخفاض كثافته عند التجمد

* يشذ الماء عن جميع المواد فى أن **كثافته وهو فى الحالة الصلبة (الثلج) أقل من كثافته وهو فى الحالة السائلة (الماء)** ... علل؟

لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تتجمع جزيئات الماء بواسطة **الروابط الهيدروچينية** مكونة بللورات **ثلج سداسية الشكل** كبيرة الحجم، بينها الكثير من الفراغات **فيزداد** حجمه وبالتالى تقل كثافته.

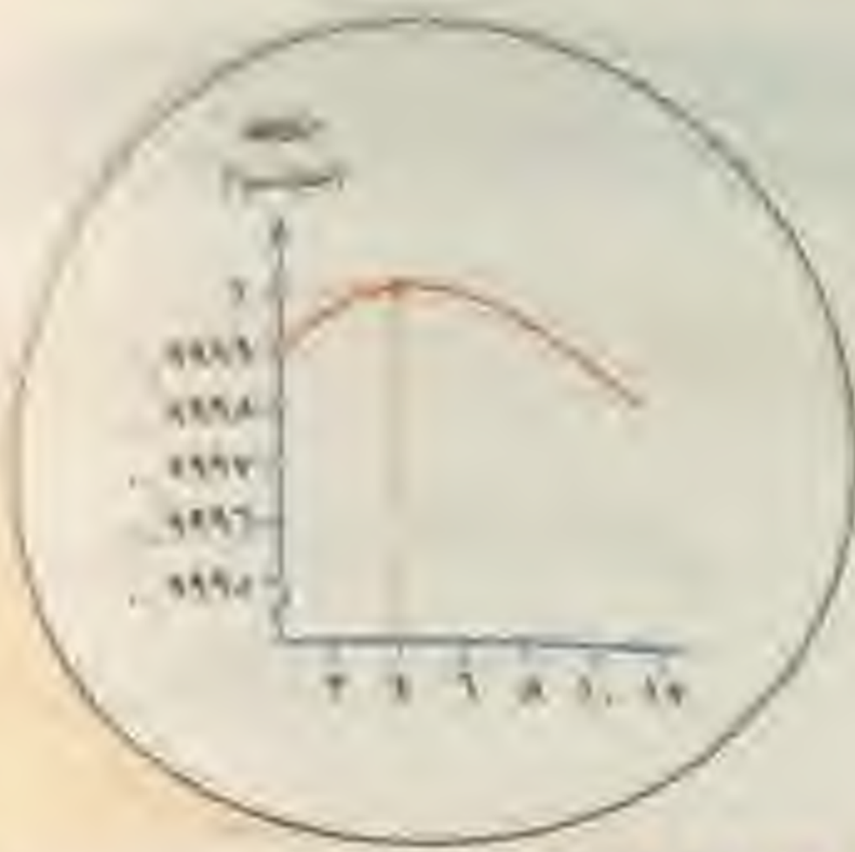

بللورة ثلج سداسية الشكل

علل؟

يطفو الثلج على سطح الماء.
لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.







أكبر كثافة للماء تكون عند ٤°م

* **الشكل البيانى المقابل** يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته،

ومنه يتضح أن :

- أقصى قيمة لكثافة الماء النقى تكون عند ٤°م
- أدنى قيمة لكثافة الماء النقى تكون عند صفر°م

علل ؟

(١) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.



لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمى المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.

(٢) انفجار زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة.



لزيادة حجم الماء عند تجمده.

للاطلاع فقط

كثافة الماء المالح **أكبر** من كثافة الماء العذب، **لذا فإن** السباحة فى البحر أسهل من السباحة فى حمام السباحة

تطبيق حياتى إذابة ثلج الفريزر بسرعة

* يمكن إذابة ثلج الفريزر بسرعة - بعد فصل التيار الكهربى عن الثلاجة - **بإحدى الطريقتين التاليتين :**

- وضع إناء به ماء ساخن داخل الفريزر، ثم غلق باب الفريزر.
- استخدام السيشوار فى توجيه تيار من الهواء الساخن نحو الثلج المتكون.



ثانيًا الخواص الكيميائية للماء

١ متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس



نشاط ٢ الماء متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس

الخطوات	الشكل التوضيحى	الملاحظة
ضع ورقتى عباد الشمس الزرقاء و الحمراء فى حوض به ماء نقى		لا يتغير لون ورقتى عباد الشمس الزرقاء و الحمراء.

الاستنتاج :

الماء النقى متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس.

٢ انحلال الماء بالكهرباء





نشاط ٣ التحليل الكهربى للماء

المواد و الأدوات المستخدمة :

- زجاجة مياه غازية بلاستيكية فارغة مقطوع فوهتها.
- ملعقة من كربونات الصوديوم.
- ماء.
- قطعة دائرية من طبق فوم.
- قلمان رصاص.
- سلكان توصيل من النحاس.
- مسدس شمع.
- بطارية ٤,٥ ڤولت.
- أنبوبتا اختبار.





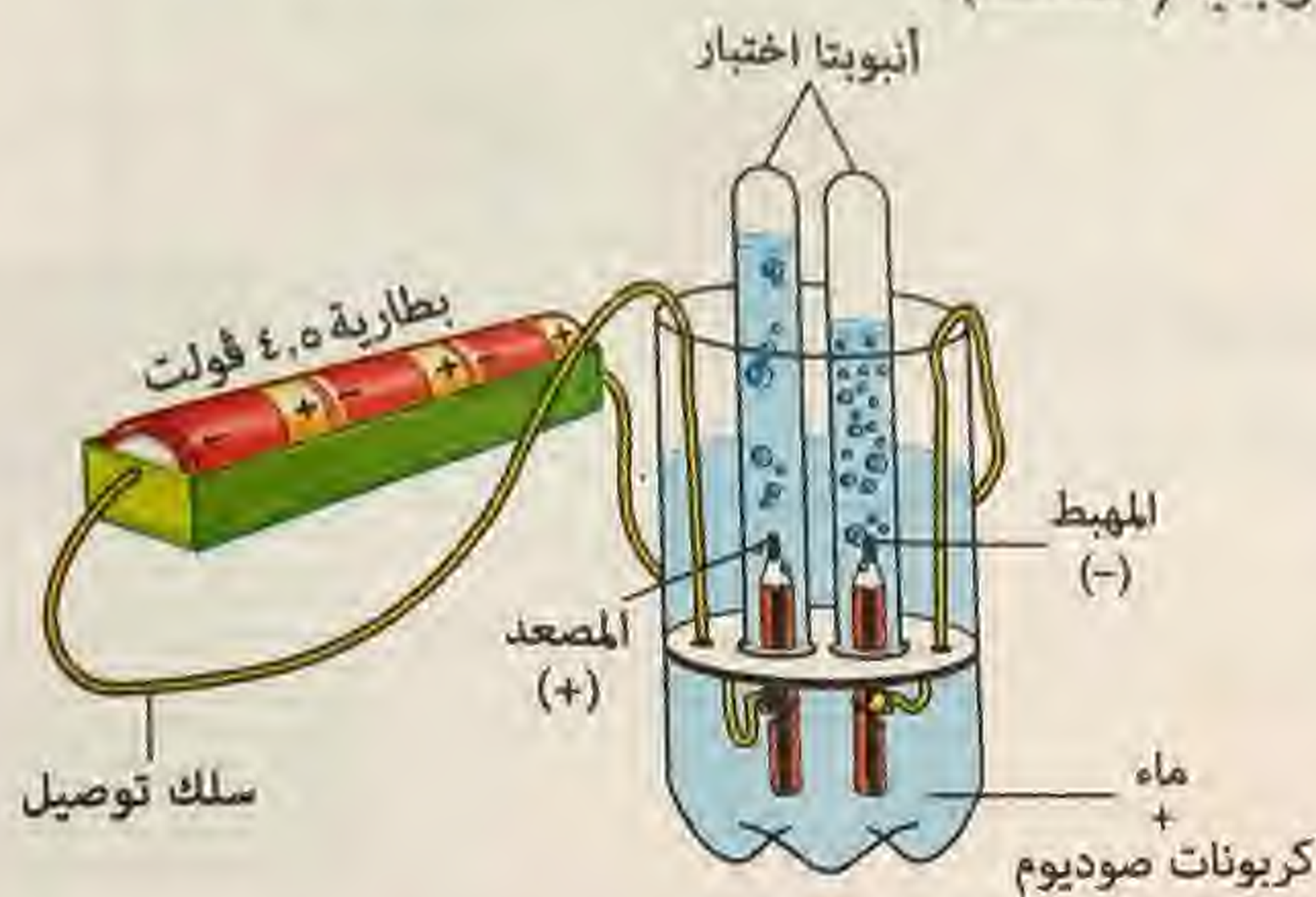
الخطوات :

(١) استخدم المواد والأدوات السابقة في تكوين الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل.

(٢) اغلق الدائرة لمدة ١٠ دقائق.

(٣) قرب شظية متقدة من الغاز المتكون فوق كل من القطب السالب، القطب الموجب.

(٤) قارن بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد).



الملاحظة :

* الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) يشتعل بفرقعة عند تقريب الشظية المتقدة إليه.
* الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد) يزداد اشتعال الشظية المتقدة.
* حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب ضعف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب.

الاستنتاج :

* يتصاعد غاز الهيدروچين فوق القطب السالب (المهبط).
* يتصاعد غاز الأكسچين فوق القطب الموجب (المصعد).
* ينحل الماء المحمض كهربيًا إلى عنصريه (الهيدروچين ، الأكسچين) ويكون حجم غاز الهيدروچين ضعف حجم غاز الأكسچين «بنسبة ٢ : ١ حجمًا على الترتيب»

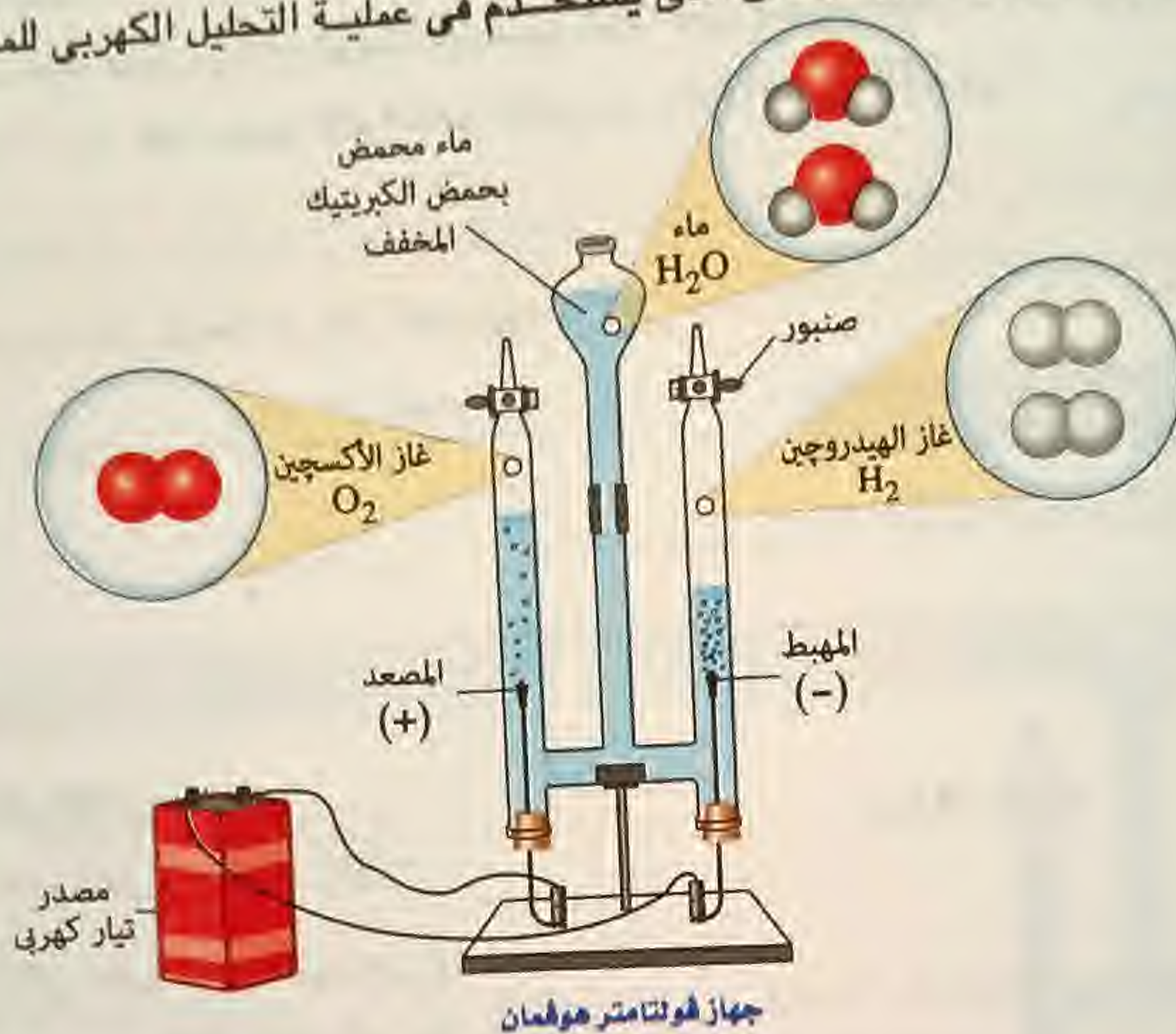


$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

ماء — هيدروچين — أكسچين

• النشاط السابق يوضح :

فكرة عمل جهاز ڤولتامتر هوفمان الذى يستخـــدم فى عمليـة التحليل الكهربى للماء.



جهاز ڤولتامتر هوفمان

علل؟

إضافة قطرات من حمض الكبريتيـك (أو كربونـات الصوديـوم) إلى الماء النقى عند تحليله كهربيًا.

لجعل الماء موصلًا للتيار الكهربى، حيث أن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

العلاقة بين حجم غازى الهيدروچين و الأكسچين عند التحليل الكهربى للماء المحمض :

حجم غاز الهيدروچين «عند المهبط» = ٢ × حجم غاز الأكسچين «عند المصعد»



مثـــال

عند تحليل حجم عينة من الماء كهربيًا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية متقدة إليه ٦ سم^3، **فما حجم الغاز الآخر** الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟

◀ الحـــل :

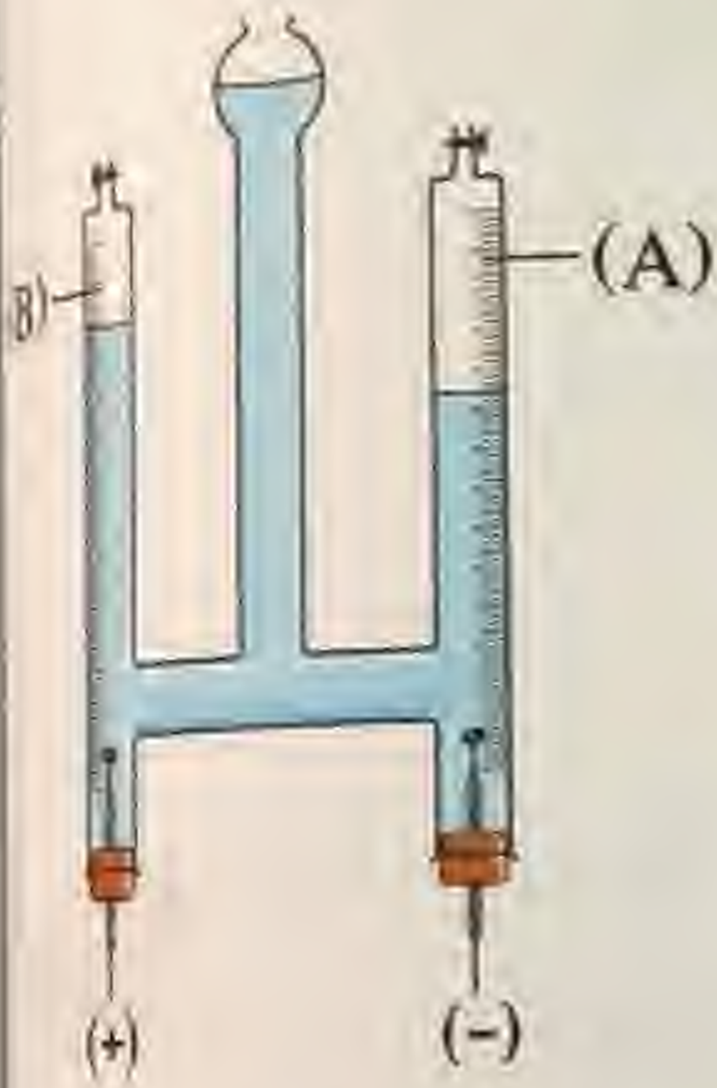
الغاز الذى يشتعل بفرقعة هو غاز الهيدروچين.

$$\text{حجم غاز الأكسچين} = \frac{\text{حجم غاز الهيدروچين}}{٢}$$

$$= \frac{٦}{٢} = ٣ \text{ سم}^3$$

أداء ذاتى

من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الغازين (A) ، (B) ؟

(٢) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢ سم^3، **احسب حجم الغاز** المتصاعد عند المهبط.

◀ الحـــل :

(١) A : .... B : ....

(٢) ....

....

تدريب 1

انظر كراسة الواجب

على تركيب و خواص الماء

تلوث المياه

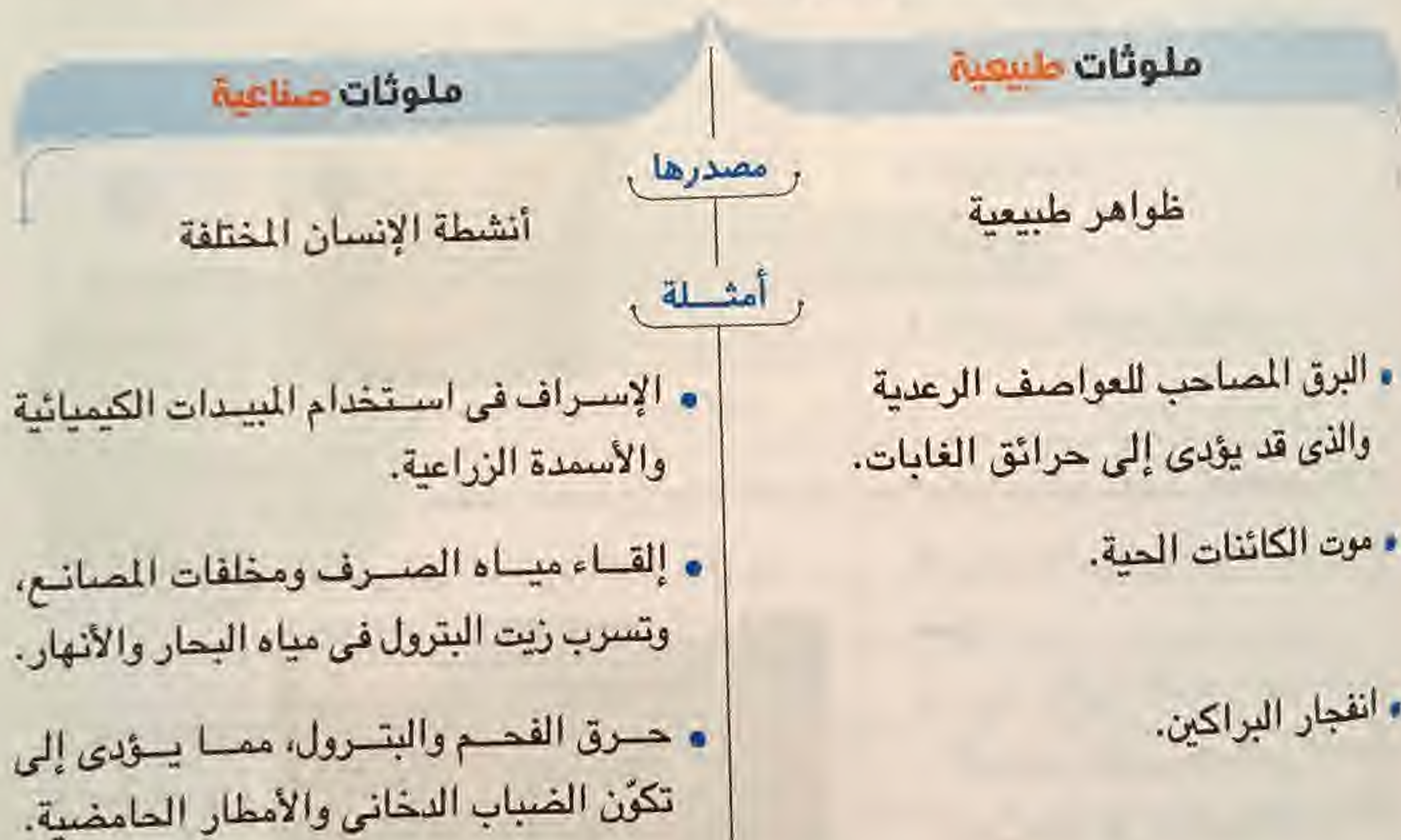
* يؤدى التزايد المستمر فى الأنشطة الزراعية والصناعية والتنموية إلى تلوث المياه.

التلوث المائى

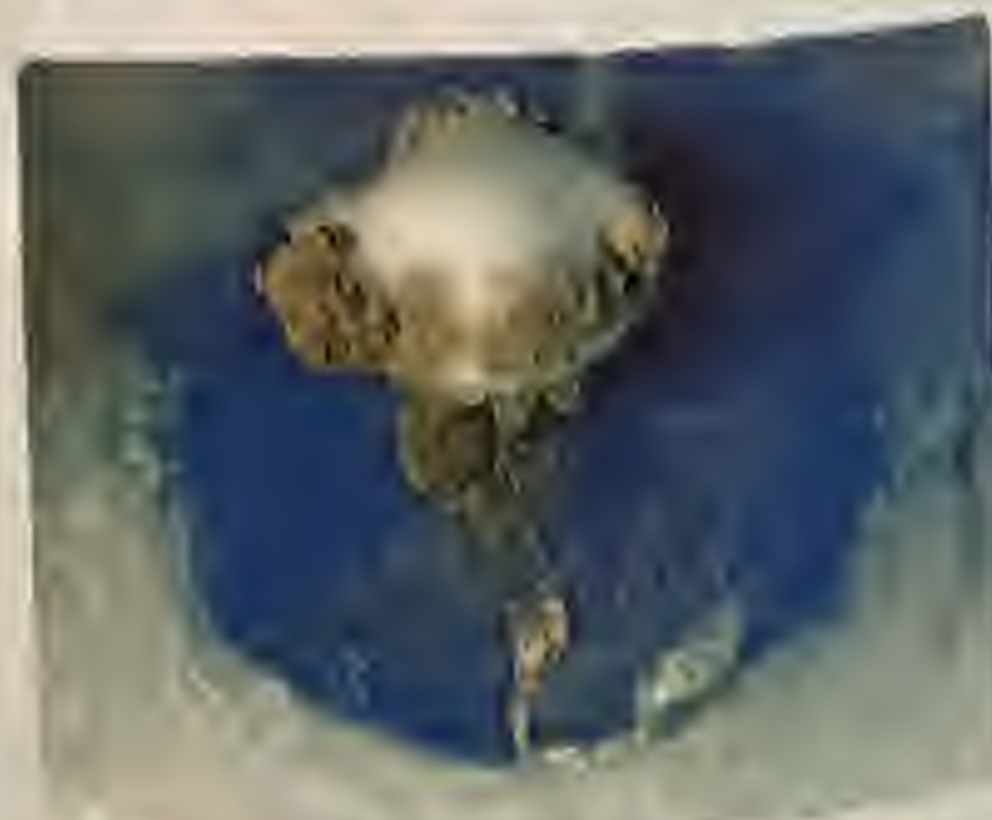
إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيرًا تدريجيًا مستمرًا فى خواصها، بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.

ملوثات المياه وأضرارها

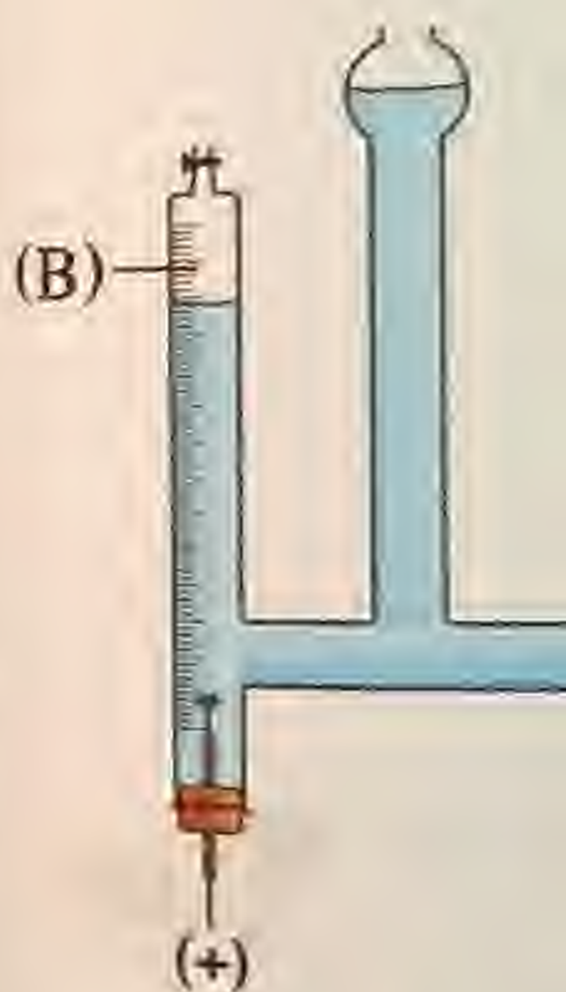
* تُقسم ملوثات البيئة بشكل عام إلى نوعين، **هما :**



	ملوثات طبيعية	ملوثات صناعية
مصدرها	ظواهر طبيعية	أنشطة الإنسان المختلفة
أمثلة	• البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذى قد يؤدى إلى حرائق الغابات. • موت الكائنات الحية. • انفجار البراكين.	• الإسراف فى استخدام المبيدات الكيميائية والأسمدة الزراعية. • إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع، وتسرب زيت البترول فى مياه البحار والأنهار. • حرق الفحم والبترول، مما يؤدى إلى تكوّن الضباب الدخانى والأمطار الحامضية.


ملوثات ناتجة من انفجار بركان

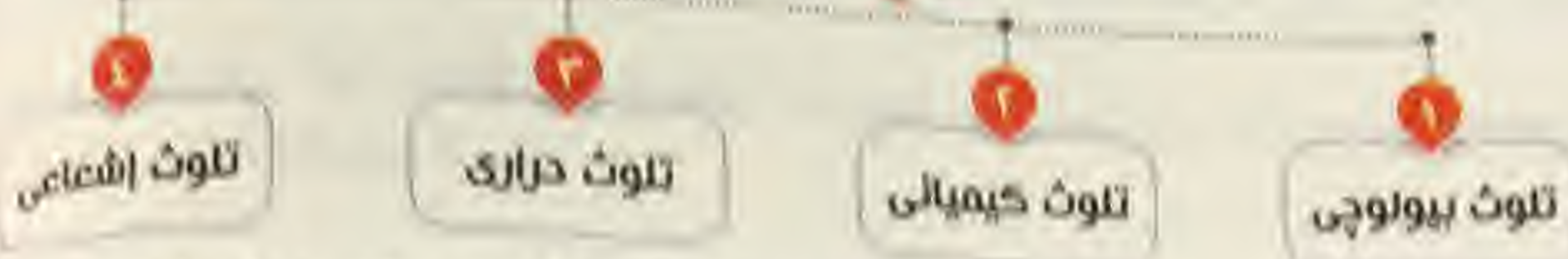

الضباب الدخانى



أنواع تلوث المياه

* يُقسم تلوث المياه إلى أربعة أنواع رئيسية، يوضحها المخطط التالى :

أنواع تلوث المياه



* والجدول التالى يوضح منشأ هذه الأنواع من التلوث والأضرار التى يمكن أن تسببها :

نوع تلوث المياه	المنشأ	الأضرار
١ التلوث البيولوجى	* اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. تلوث مياه النيل بمخلفات الحيوانات	* الإصابة بالكثير من الأمراض، مثل : • البلهارسيا. • التيفويد. • الالتهاب الكبدى الوبائى.
٢ التلوث الكيميائى	* تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى البحار والأنهار والترع. إلقاء مخلفات المصانع فى الترع إلقاء مياه الصرف الصحى فى الترع	* ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للمياه، مما يؤدى إلى أضرار بالغة، منها : • موت خلايا المخ : عند التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. • فقدان البصر : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الزئبق. • ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على الزرنيخ.



٣ التلوث الحرارى	* ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التى تُستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية. 	* هلاك الكائنات البحرية الموجودة فى هذه المناطق، نتيجة لانفصال الأكسچين الذائب فى مياهها. 
٤ التلوث الإشعاعى	* تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية. * إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار.	للاطلاع فقط: زيادة معدلات الإصابة بالسرطان

حماية المياه من التلوث

* هناك العديد من السلوكيات والإجراءات الواجب مراعاتها لحماية المياه من التلوث فى مصر.


خزان مياه

سلوكيات حماية المياه من التلوث

1. القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف الصحى ومخلفات المصانع وإلقاء الحيوانات النافقة فى الأنهار أو الترع.
2. تطهير خزانات مياه الشرب فوق أسطح العمارات بشكل دورى مستمر.
3. عدم تخزين مياه الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من مادة البلاستيك ... علل؟ **لأنها** تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير المياه، فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

للاطلاع فقط

يستخدم غاز الأوزون فى تطهير المياه المعدنية الذى لا يتفاعل مع زجاجات المياه البلاستيكية

إجراءات حماية المياه من التلوث

1. نشر الوعى البيئى بين الناس حول حماية المياه من التلوث عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمطبوعات.
2. تطوير محطات تنقية المياه، وإجراء تحاليل دورية على المياه، لتحديد مدى صلاحيتها للشرب.

تدريب 2
انظر كراسة الواجب
على تلوث المياه





أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من خصائص الماء، عدا أنه ....

(متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / مركب قطبى / يزداد حجمه عند التجمد / ينحل بالحرارة إلى عنصريه)

(التوجيه / إدارة أرمنت / محافظة الأقصر ٢٠١٧)

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط .... (هيدروچينية / تساهمية / أيونية / فلزية)

(التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(٣) سائل يغلى عند ١٠٠°م فما هى الخاصية الأخرى التى تؤكد أنه ماء نقى ؟ ....

(يذيب سكر الطعام / انخفاض كثافته عند التجمد / متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / يتبخر عند تسخينه)

(م. أم دومة / طما / سوهاج ٢٠)

٢ علل لما يأتى :

(١) وجود روابط هيدروچينية بين جزيئات الماء. (م. ابن هلال / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٢) لا يؤثر الماء النقى على صبغة عباد الشمس. (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٨)

(٣) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

٣ ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تلوث المياه بفضلات الإنسان والحيوان. (التوجيه / روض الفرج / القاهرة ١٩)

(٢) تخزين المياه فى زجاجات مياه غازية بلاستيكية. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

٤ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

(A)	(B)
الأضرار المحتملة	الملوث المسئول
(١) موت خلايا المخ	(١) الرصاص.
(٢) سرطان الكبد	(٢) الصوديوم.
(٣) فقدان البصر	(٣) الزئبق.
	(٤) الزرنيخ.



٥ الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز ڤولتامتر هوڤمان المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا :



(١) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل الحادث. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)

(٢) ما حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه، إذا كان حجم الغاز الآخر الناتج ٦ سم^{٣} ؟ (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠) (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٣) ما اسم الغاز الذى يتجمع عند : (التوجيه / بحر البقر / بورسعيد ٢٠)

(أ) المهبط. (ب) المصعد.

٦ تسبب المفاعلات النووية فى تلوث المياه حراريًا وإشعاعيًا، فَسِّر هذه العبارة فى حدود ما درست.
(التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٨)

٧ وضح كيفية حماية المياه من التلوث. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٨)

٨ تفكير إبداعى : ماذا تتوقع بالنسبة لتلوث مياه نهر النيل بعد مرور خمسون عامًا ؟

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

تركيب وخواص الماء

(١) نوع من الروابط ينشأ بين ذرة الأكسچين وكل من ذرتى الهيدروچين فى جزىء الماء.
(التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

(٢) * رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء وبعضها البعض. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٧)

* نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.
(التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٩)

* نوع من الروابط مسئول عن شذوذ خواص الماء. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

تلوث المياه

(٣) إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يُحدث تغيرًا تدريجيًا مستمرًا فى خواصها.
(التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(٤) ملوثات بيئية مصدرها أنشطة الإنسان.

(٥) * تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

* تلوث مائى يؤدى إلى الإصابة بالتيفويد أو البلهارسيا. (التوجيه / جرجا / سوهاج ١٩)

(٦) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الأنهار.
(التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٧) * تلوث مائى ينتج عن استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية.
(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

* نوع من التلوث المائى يسبب هلاك الكائنات الحية البحرية بسبب انفصال الأكسجين الذائب فى الماء.
(التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

(٨) نوع من التلوث المائى ينشأ عن إلقاء النفايات الذرية فى مياه البحار والمحيطات.
(التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

٢ اذكر الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) * مركب ينفرد بوجوده فى حالات المادة الثلاث فى درجة الحرارة العادية.
(التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

* مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية.
(التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(٢) جهاز يستخدم فى التحليل الكهربى للماء. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٩)

(٣) ملوث يسبب موت خلايا المخ. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

(٤) ملوث يؤدى وجوده بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب إلى فقدان البصر.
(التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

(٥) عنصر يؤدى وجوده بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب إلى الإصابة بسرطان الكبد.

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

تركيب وخواص الماء

(١) من المجالات التى يستخدم فيها المياه .... والصناعة و ....

(٢) يتكون جزىء الماء من ارتباط ذرتين .... مع ذرة ....
(التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

(٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....
(التوجيه / وسط / الجيزة ٢٠)



(٤) يستخدم الماء كمذيب قطبى جيد لبعض المركبات .... كالسكر، لأنه يكون معها روابط ....
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٥) من خواص الماء الفيزيائية انخفاض .... عند التجمد وارتفاع درجتى .... وتجمده.
(التوجيه / سفاجا / البحر الأحمر ١٩)

(٦) بللورات الثلج تكون .... الشكل وكثافتها .... كثافة الماء. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٧) عندما تقل درجة حرارة الماء عن ٤°م .... كثافته و .... حجمه.
(الأزهر / البحر الأحمر ١٩)

(٨) تصل كثافة الماء لأقصى قيمة لها عند ....°م، بينما تصل لأدنى قيمة لها عند ....°م
(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٩) يستخدم جهاز .... فى تحليل الماء باستخدام الطاقة ....
(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

(١٠) ينحل الماء كهربيًا لعنصرى .... و .... بنسبة ١ : ٢ حجمًا على الترتيب.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(١١) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يتصاعد غاز .... فوق المصعد، بينما يتصاعد غاز .... فوق المهبط.
(التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

تلوث المياه

(١٢) تقسم الملوثات البيئية إلى نوعين هما .... و .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)

(١٣) يعتبر .... و .... من أمثلة ملوثات البيئة التى ليس للإنسان دخل فيها.

(١٤) من أمثلة الملوثات الصناعية للبيئة : .... و .... و المبيدات الكيميائية.

(١٥) يُقسم التلوث المائى إلى أربعة أنواع : تلوث .... و تلوث حرارى و تلوث .... و تلوث ....
(التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

(١٦) من الأمراض التى يسببها التلوث البيولوچى للمياه .... و ....
(التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(١٧) التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من عنصر .... يُسبب موت خلايا ....
(التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٥)

(١٨) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى ....، بينما زيادة تركيز الزرنيخ فيه يزيد من معدلات الإصابة بـ ....
(التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(١٩) تبريد المفاعلات النووية بمياه الأنهار والبحيرات يسبب التلوث ....، بينما تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية يسبب التلوث ....
(التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

٤ أكمل الجدول الآتى :

منشأ تلوث المياه	نوعه	أضراره
(١) تصريف مخلفات المصانع فى البحار والأنهار.	....	* فقدان البصر. * .... * ....
(٢)	بيولوچى	* .... * التيفويد. * ....
(٣)	إشعاعى	
(٤) استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية.	....	....

٥ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

تركيب وخواص الماء

(١) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزىء الماء ....

(أ) ١٠,٤٥° (ب) ١٠٤,٥° (جـ) ١٠٥,٤° (د) ١٠,٥٤°

(٢) يتواجد الماء فى حالات المادة الثلاثة فى درجة الحرارة .... (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

(أ) العادية. (ب) المرتفعة. (جـ) المنخفضة. (د) جميع ما سبق.

(٣) كل مما يأتى من المواد التى تذوب فى الماء، عدا ....

(أ) أكسيد الماغنسيوم. (ب) زيت الطعام.

(جـ) كلوريد الصوديوم. (د) السكر.

(٤) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين جزيئاته.

(أ) تساهمية (ب) أيونية (جـ) هيدروچينية (د) أيونية وتساهمية

(التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٢٠)

(٥) كثافة الماء فى الحالة الصلبة .... كثافة الماء فى الحالة السائلة. (الأزهر / القاهرة ١٨)

(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من

(٦) أقل كثافة للماء عندما يكون .... (التوجيه / قطور / الغربية ١٩)

(أ) سائلاً عند ٩٠°م (ب) سائلاً عند ٤°م

(جـ) صلباً عند صفر°م (د) سائلاً عند صفر°م

(٧) الشكل .... يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة الحرارة.



(م. الجمهورية / دمنهور / البحيرة ١١)

(٨) حجم ٥ جم من الثلج .... حجم ٥ جم من الماء. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(أ) أكبر من (ب) يساوى (جـ) أقل من

(٩) يرجع انفجار زجاجة مغلقة ومملوءة تمامًا بالماء بعد فترة من وضعها فى مجمد الثلاجة إلى أن الماء عندما يتجمد ....

(أ) تزداد كثافته ويقل حجمه. (ب) يزداد حجمه وتقل كثافته.

(جـ) تقل كثافته دون تغير حجمه. (د) يزداد حجمه دون تغير كثافته.

(١٠) الماء النقى .... التأثير على ورقتى عباد الشمس. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(أ) حامضى (ب) قلوى (جـ) متعادل

(١١) عند التحليل الكهربى للماء يتكون ....

(أ) H_2 ، O_2 (ب) OH^- ، O^{2-}

(جـ) OH^- ، H^+ (د) H_2 ، O

(١٢) فى التحليل الكهربى للماء إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٢٠ سم^3 ، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد .... سم^3 (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٤٠ (د) ٦٠

(١٣) عند تحليل الماء كهربيًا باستخدام جهاز ڤولتامتر هوفمان، فإن النسبة بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب هى .... على الترتيب. (التوجيه / شمال / الجيزة ١٦)

(أ) ١ : ٢ (ب) ١ : ١ (جـ) ٢ : ١ (د) ٣ : ١

(١٤) أيًا من الاختيارات الآتية تدل على عدم نقاء عينة من الماء ؟ ....

(أ) تزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.

(ب) تغلى عند ١٠٠°م

(جـ) تُذيب كل من ملح الطعام وسكر المائدة.

(د) انخفاض كثافتها عند التجمد.

تلوث المياه

(١٥) يتسبب التلوث .... للمياه فى الإصابة بمرض التيفويد. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

(أ) الكيميائى (ب) الإشعاعى (جـ) الحرارى (د) البيولوجى

(١٦) إلقاء مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الترع والأنهار يعتبر تلوثًا .... للماء.

(أ) حراريًا (ب) إشعاعيًا (جـ) بيولوجيًا (د) كيميائيًا

(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(١٧) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على ....

(أ) الزرنيخ. (ب) الزئبق. (جـ) الرصاص. (د) الكلور.

(التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

(١٨) ارتفاع تركيز الأملاح الذائبة فى الماء عن الحد المسموح به حسب المعايير والمواصفات العالمية، يمثل تلوث ....

(أ) بيولوجى. (ب) كيميائى. (جـ) إشعاعى. (د) حرارى.

(١٩) التلوث الحرارى للمياه يتسبب فى ....

(أ) ارتفاع درجة حرارة المياه. (ب) انفصال الأكسچين الذائب فى المياه.

(جـ) موت الكائنات البحرية. (د) جميع ما سبق.

(٢٠) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ ....

(أ) السرطان. (ب) فقدان البصر.

(جـ) الالتهاب الكبدى الوبائى. (د) التيفويد.

(٢١) يستخدم غاز .... فى تطهير المياه. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(أ) الأكسچين (ب) الهيدروچين (جـ) الكلور (د) النيتروچين

٦ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B) (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)
السلوك	يؤدى إلى
(١) التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على الرصاص	(١) فقدان البصر.
(٢) انفصال الأكسچين الذائب فى الماء نتيجة ارتفاع حرارته	(٢) ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد.
(٣) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزئبق	(٣) الإصابة بالإنفلونزا.
(٤) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه	(٤) الإصابة بالتيفويد.
(٥) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزرنيخ	(٥) هلاك الكائنات البحرية.
	(٦) موت خلايا المخ.



٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(C)
منشأ تلوث المياه	نوع التلوث	يؤدى إلى
(١) اختلاط فضلات الحيوان بالمياه	(١) تلوث إشعاعى	(١) هلاك الكائنات البحرية.
(٢) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار	(٢) تلوث بيولوجى	(٢) الإصابة بالبلهارسيا.
(٣) استخدام مياه المناطق البحرية فى تبريد المفاعلات النووية	(٣) تلوث كيميائى	(٣) موت خلايا المخ.
	(٤) تلوث حرارى	(٤) نقص نسبة الغازات الذائبة.

٨ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يُذيب الماء كل من السكر والشمع. (م. أحمد عرابى / الساحل / القاهرة ١٧) (   )

(٢) الروابط التساهمية فى جزىء الماء أقوى من الروابط الهيدروچينية بين جزيئات الماء. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠) (   )

(٣) الماء مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات التساهمية. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩) (   )

(٤) يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م ويتجمد عند ٤°م (التوجيه / تلا / المنوفية ١٧) (   )

(٥) كثافة الماء عند صفر°م أقل منها عند ٤°م (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٧) (   )

(٦) يطفو الثلج فوق الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (   )

(٧) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس الحمراء والزرقاء. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠) (   )

(٨) يستخدم جهاز ڤولتامتر هوفمان فى تحليل الماء كهربيًا. (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٩) (   )

(٩) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يكون حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب نصف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب. (م. أبو بكر الصديق / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٧) (   )

(١٠) الماء النقى موصل جيد للتيار الكهربى. (م. فضل / الهرم / الجيزة ١٣) (   )

(١١) حرق الفحم والبترول وتكوُّن الضباب الدخانى من الملوثات الطبيعية للبيئة. (   )

(١٢) ينشأ التلوث البيولوچى من تصريف مخلفات المصانع فى الترع والأنهار. (التوجيه / دار السلام / سوهاج ١٨) (   )

٩ علل لما يأتى :

تركيب وخواص الماء

(١) وجود روابط هيدروچينية بين جزيئات الماء. (التوجيه / سمالوط / المنيا)

....

(٢) * شذوذ خواص الماء. (التوجيه / طوخ / القليوبية)
* ارتفاع درجة غليان الماء. (التوجيه / الشرابية / القاهرة)
* يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م ويتجمد عند صفر°م (التوجيه / العياط / الجيزة ١٩)

....

(٣) يذوب ملح الطعام فى الماء. (التوجيه / القرنة / الأقصر)

....

(٤) يذوب السكر فى الماء، بالرغم من أنه مركب تساهمى. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

....

(٥) لا يذوب زيت الطعام فى الماء. (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٩)

....

(٦) كثافة الماء فى الحالة الصلبة (الثلج) أقل من كثافته فى الحالة السائلة. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٠)

....

(٧) زيادة حجم الماء عند انخفاض درجة حرارته عن ٤°م (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

....

(٨) انفجار مواسير المياه أحيانًا فى المناطق الباردة شتاءً. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

....

(٩) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة. (التوجيه / تلا / المنوفية ١٨)

....

(١٠) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

....

(١١) ينحل الماء المحمض كهربيًا إلى عنصرى الهيدروچين والأكسچين بنسبة ٢ : ١ على الترتيب. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ١٧)

....



(١٢) ازدياد توهج شظية مشتعلة عند تقريبها من المصعد فى ڤولتامتر هوڤمان.
(التوجيه / أجا / الدقهلية ١٤)

....

(١٣) إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلى الماء النقى عند تحليله كهربيًا.
(التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

....

تلوث المياه

(١٤) إصابة الإنسان بالبلهارسيا. (التوجيه / ببا / بنى سويف ١٩)

....

(١٥) التلوث البيولوچى للمياه له آثار ضارة على الإنسان. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٧)

....

(١٦) خطورة تناول أسماك تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص.
(التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٧) يؤدى التلوث الحرارى للمياه إلى هلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها.
(التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

....

(١٨) يُنصح بعدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من البلاستيك. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٠)

....

(١٩) ضرورة إجراء تحاليل دورية على مياه محطات التنقية.

....

(٢٠) يقوم البعض بتركيب فلتر (مرشح) على صنبور مياه الشرب فى المنزل.

....

١٠ ما المقصود بكل من :

(١) الرابطة الهيدروچينية. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٢) التلوث المائى. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(٣) التلوث البيولوچى للمياه. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٧)

(التوجيه / الباجور / المنوفية)

(٤) التلوث الكيميائى للمياه.

(التوجيه / قليوب / القليوبية)

(٥) التلوث الحرارى للمياه.

(٦) التلوث الإشعاعى للمياه.

١١ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة)

(١) مركب تساهمى يذوب فى الماء. (التوجيه / رشيد / البحيرة)

(٢) مركب تساهمى لا يذوب فى الماء.

(٣) خاصية يشذ فيها الماء عن باقى المواد. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية)

(٤) ملوث طبيعى للبيئة.

(٥) ملوث صناعى للبيئة. (التوجيه / جنوب / بورسعيد)

(٦) مرض ينتج عن التلوث البيولوچى للمياه.

١٢ اذكر الرقم الدال على كل من :

(التوجيه / القرنة / الأقصر)

(١) عدد الروابط التساهمية فى جزىء الماء.

(٢) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزىء الماء. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة)

(التوجيه / ببا / بنى سويف)

(٣) درجة غليان الماء النقى. (التوجيه / السويس / السويس)

(٤) درجة تجمد الماء النقى.

١٣ اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) الماء. (التوجيه / ديروط / أسيوط)

....

(٢) الروابط الهيدروچينية الموجودة بين جزيئات الماء. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء)

....

(٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (التوجيه / المنشأة / سوهاج)

....

(٤) جهاز ڤولتامتر هوفمان. (التوجيه / الدقى / الجيزة)

....

١٤ ما النتائج المترتبة على كل من :

تركيب وخواص الماء

(١) ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروچينية. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد)

....



(٢) انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ٢٠)

....

(٣) وضع زجاجة مياه مغلقة وممتلئة لحافتها فى الفريزر لفترة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٤) إمرار تيار كهربى فى ماء محمض داخل جهاز ڤولتامتر هوفمان. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

....

تلوث المياه

(٥) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٦) تصريف مخلفات المصانع فى مياه نهر النيل. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

....

(٧) زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان.
(التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

....

(٨) وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

....

(٩) ارتفاع نسبة الزرنيخ فى مياه الشرب. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

....

(١٠) استخدام مياه الأنهار والبحار فى تبريد المفاعلات النووية. (التوجيه / الوراق / الجيزة ١٩)

....

(١١) إلقاء نفايات المفاعلات النووية فى البحار والمحيطات. (التوجيه / الوراق / الجيزة ١٩)

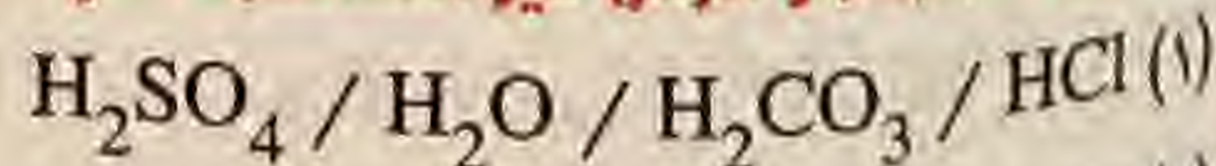
....

(١٢) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

١٥ استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

(١) H_2SO_4 / H_2O / H_2CO_3 / HCl (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)



(٢) متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / مركب قطبى / انخفاض درجتى غليانه وتجمده / يزداد حجمه عند التجمد. (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٧)

(٣) ملح الطعام / أكسيد الماغنسيوم / السكر / زيت الطعام. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(٤) إلقاء مياه الصرف بالأنهار / تسرب زيت البترول لمياه البحار / انفجار البراكين / حرق الفحم والبترول. (م. الشهيد حمدى إبراهيم / كفر الشيخ / كفر الشيخ)

(٥) تلوث بيولوچى / تلوث كيميائى / تلوث ضوضائى / تلوث حرارى / تلوث إشعاعى. (التوجيه / زفتى / الغربية)

(٦) البلهارسيا / التيفويد / الالتهاب الكبدى / سرطان الكبد. (التوجيه / قليوب / القليوبية)

١٦ اشرح نشاطًا توضح به أن :

(١) الماء مذيب قطبى جيد.

(٢) الماء يتكون من عنصرى الهيدروچين والأكسچين بنسبة ٢ : ١ حجمًا على الترتيب.

١٧ قارن بين كل من :

تركيب وخواص الماء

(١) ملح الطعام و زيت الطعام «**من حيث** : نوع المركب - الذوبان فى الماء».

(التوجيه / سمنود / الغربية)

(٢) الروابط بين ذرات جزىء الماء و الروابط بين جزيئات الماء «**من حيث** : النوع - القوة».

(التوجيه / السنطة / الغربية)

(٣) الماء النقى و الماء المحمض «**من حيث** : التوصيل الكهربى».

(التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية)

(٤) الغاز المتصاعد عند المهبط و الغاز المتصاعد عند المصعد أثناء تحليل الماء كهربيًا.

(التوجيه / منيا القمح / الشرقية)

تلوث المياه

(٥) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة. (م. محمود على / كوم أمبو / أسوان)

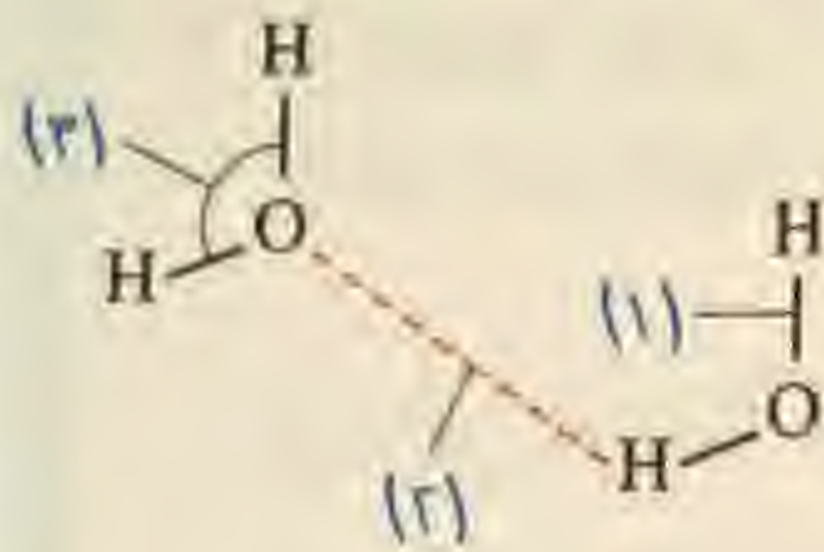
(٦) التلوث البيولوچى للمياه و التلوث الكيميائى للمياه «**من حيث** : منشأ كل منهما - الأمراض الناتجة عن كل منهما». (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ)

(٧) زيادة تركيز كل من الزئبق فى مياه الشرب و الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان «**من حيث** : التأثير على صحة الإنسان». (التوجيه / الخانكة / القليوبية)

(٨) التلوث الحرارى للمياه و التلوث الإشعاعى للمياه «**من حيث** : منشأ كل منهما».

(التوجيه / سمنود / الغربية)

١٨ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :



١ الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)

(أ) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

(ب) ما قيمة الزاوية (٣) ؟ (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)

(جـ) أى الرابطتين (١) ، (٢) : (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

١- أقوى. ٢- مسئولة عن شذوذ خواص الماء.



٢ من الشكل المقابل : (م. أجا / أجا / الدقهلية ١٧)

(أ) ما درجة الحرارة عند كل من النقطتين (A) ، (B) ؟

(ب) اختر :

كثافة الماء عند النقطة (A) .... كثافة الماء عند النقطة (B).

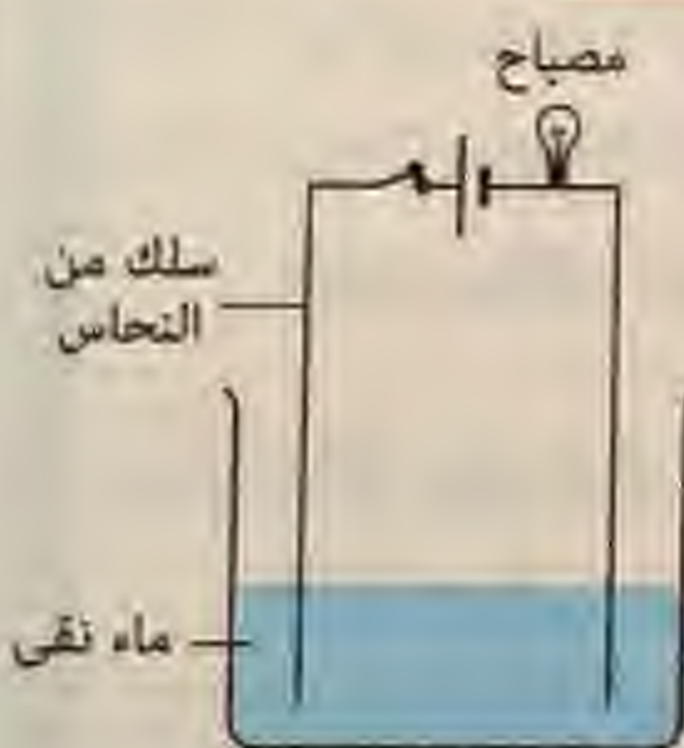
(أكبر من / أقل من / تساوى)



٣ فى الشكل المقابل،

ماذا يحدث للون ورقتى عباد الشمس ؟

«مع التعليل».



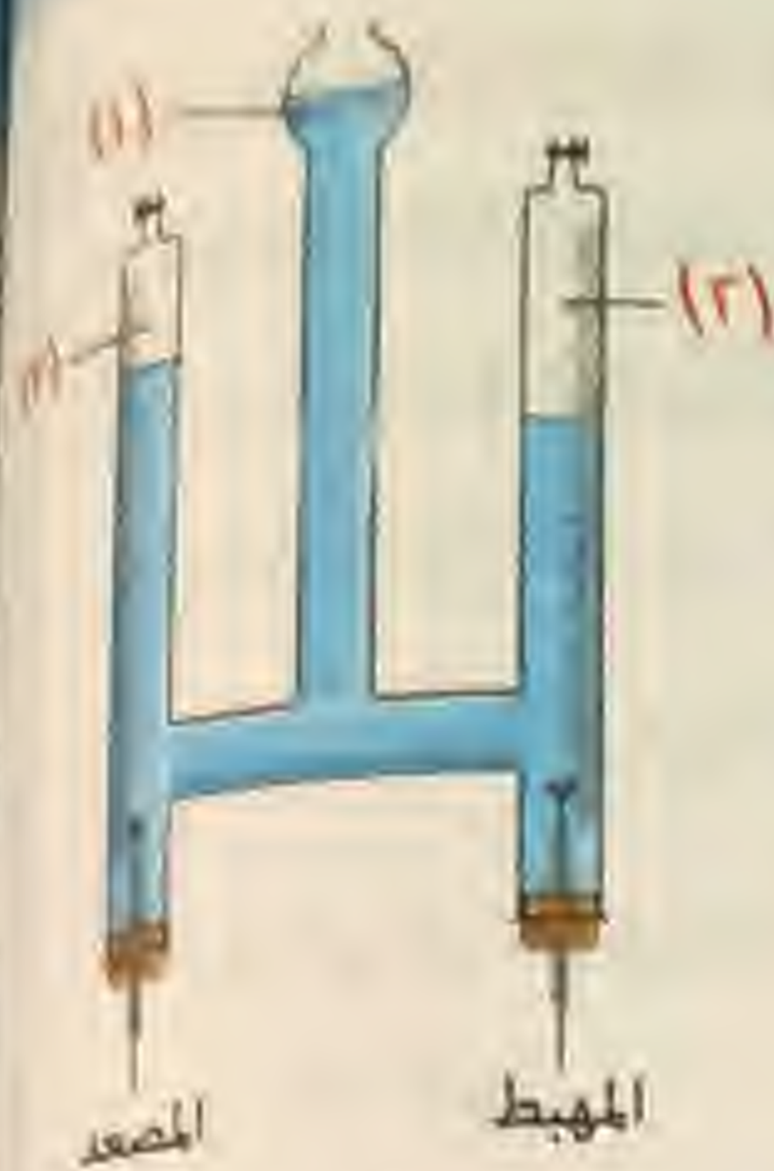
٤ من الدائرة الكهربية المقابلة :

(أ) هل يضيء المصباح الكهربى أم لا ؟

«مع التعليل».

(ب) صف ما يحدث عند إضافة مسحوق من كربونات الصوديوم إلى الماء النقى.

«مع التعليل».



٥ من الشكل المقابل : (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(أ) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟ وفيما يستخدم ؟ (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

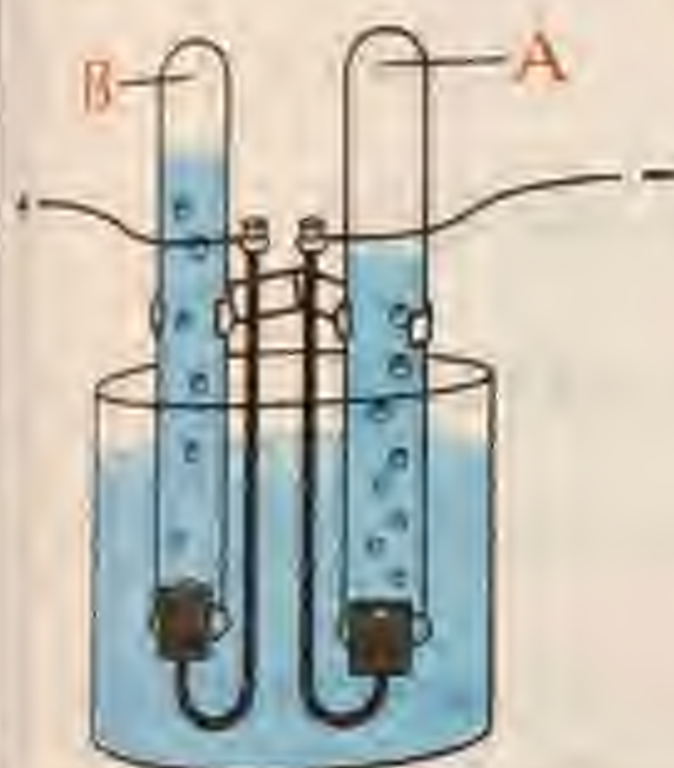
(ب) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.

(جـ) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل. (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

(د) ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ؟ إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ١٠ سم^3

(هـ) ماذا يحدث عند تقريب شظية متقدة من فرعى الجهاز بعد فتح الصنبور ؟

(و) إذا كانت البطارية المستخدمة غير معلومة الأقطاب، كيف تتعرف عليها ؟ (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



٦ الشكل المقابل يمثل جهاز تحليل الماء كهربيًا :

(أ) ما اسم الغاز الذى يمثله كل من الحرفين A ، B ؟ (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(ب) كيف يمكن الكشف عن الغازين الناتجين ؟

١٩ أسئلة متنوعة :

تركيب وخواص الماء

١ اذكر أهم الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١١)

٢ إذا كان لديك ثلاث زجاجات : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

* الزجاجة (١) بها ماء نقى أُمِرّ به غاز ثانى أكسيد الكربون.
* الزجاجة (٢) بها ماء نقى أضيف إليه كمية من مسحوق أكسيد الماغنسيوم.
* الزجاجة (٣) بها ماء نقى بدون إضافات.

كيف يمكنك التمييز بينهم ؟

٣ ماذا يحدث لو :

(أ) لم يكن بين جزيئات الماء روابط هيدروچينية. (م. البدراوى / سمنود / الغربية ١٣)

(ب) تساوت كثافة الماء عند -٦°م مع كثافته عند ٥°م فى المناطق القطبية الباردة. (التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٧)

٤ عند تحليل الماء كهربيًا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه ١٤ سم^{3} :

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(أ) ما اسم هذا الغاز ؟ وفوق أى قطب يتصاعد ؟

(ب) ما اسم وحجم الغاز الآخر الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟

(جـ) ما اسم الجهاز المستخدم فى عملية التحليل الكهربى ؟

٥ ارسم شكل تخطيطى كامل البيانات لكل من :

(أ) الجهاز المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا، مع كتابة معادلة التفاعل.

(التوجيه / سمسطا / بنى سويف ٢٠)

(ب) ارتباط ٢ جزىء ماء. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

٦ من الشكل المقابل : (م. الشبان المسلمين / شرق الزقازيق / الشرقية ١٨)

(أ) اكتب نواتج التفاعلات (١) ، (٢) ، (٣).

(ب) اذكر اسم ونوع المحلول المتكون فى كل من التفاعلين (١) ، (٢).

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

(جـ) ما أثر المحلول المتكون فى التفاعل (٣) على صبغة عباد الشمس ؟ «مع التعليل». (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٩)

(٢)
2Na
+
(٣) ← CO_2 + H_2O + MgO → (١)
تحليل كهربى
(٤)

(د) ما اسم الغازين الناتجين من التفاعل (٤) ؟

٧ وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كل مما يأتى :

(أ) كيفية الحصول على الهيدروجين من الماء «بطريقتين مختلفتين».

(التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(ب) تفاعل انحلال الماء كهربيًا. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

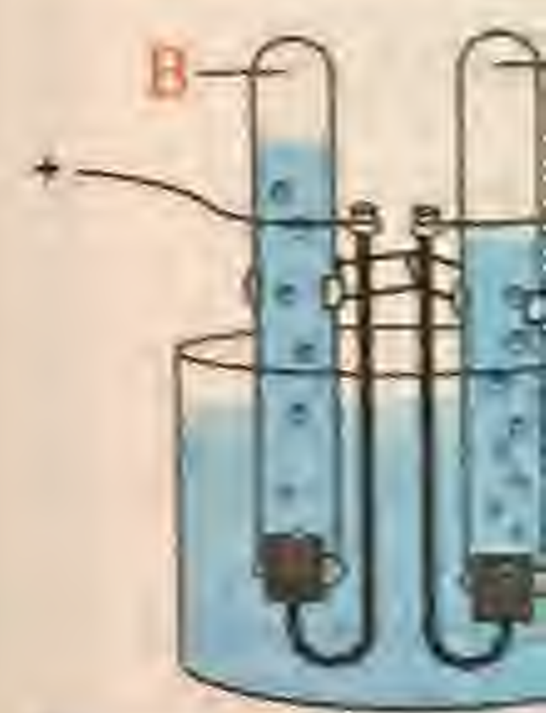
تلوث المياه

٨ اذكر أنواع التلوث المائى. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٧)

٩ ما السلوكيات و الإجراءات التى يجب اتباعها لحماية المياه من التلوث فى مصر ؟

(التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٩)





أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

٢٠ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) النسبة بين كثافة الماء عند ٤°م إلى كثافته عند صفر°م تكون .... الواحد الصحيح

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١١)

(٢) كثافة الماء النقي المتجمد .... ١ جم/سم٣ (التوجيه / إدكو / البحيرة ١١)

(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من

(٣) عند وضع ١ كجم من الماء درجة حرارته ٤°م في الفريزر ليتجمد، فإن كتلته ....

(أ) تزداد. (ب) تقل. (جـ) لا تتغير. (د) تزداد ثم تقل.

(٤) حجم كتلة من الماء عند ٣٠°م .... حجم نفس الكتلة عند ١°م

(أ) أكبر من (ب) يساوى (جـ) أقل من (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(٥) إذا كان مجموع حجمي الغازين المتصاعدين عند طرفي جهاز فولتامتر هوفمان ٦٠ سم٣ فإن حجم غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين على الترتيب ....

(أ) ٢٠ ، ٤٠ (ب) ٤٠ ، ٢٠ (جـ) ٣٠ ، ٣٠ (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١١)

٢١ علل : حجم غاز الهيدروجين الناتج عند التحليل الكهربي للماء ضعف حجم غاز الأكسجين. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

٢٢ اشتهر نهر (توفدال) بالنرويج بهجرة أسماك السالمون إليه في موسم معين من كل عام، ولوحظ أخيرًا توقف هجرة هذه الأسماك بعد بناء عدة مصانع على ضفتيه، واعتماد الفلاحين في المناطق المجاورة له على المبيدات الكيميائية في مقاومة الآفات الزراعية، ما تفسيرك لتوقف هجرة الأسماك في ضوء الظروف السابقة ؟



اختبر نفسك بإجابة نماذج امتحانات الوحدة الأولى بكراسة الواجب





دموع التماسيح

تبكى التماسيح وتذرف الدموع بعد التهامها لفريستها، مما جعل الناس يعتقدون أنها تبكى حزنًا على الفريسة ولكن اتضح أنها تبكى لتخلص نفسها (عن طريق الدموع) من فائض الأملاح التى تسربت إلى أجسامها مع الماء عند ابتلاعها للفريسة، **ولذلك يطلق الناس تعبير** «دموع التماسيح» **على مظاهر الرياء و النفاق.**



اختبر ذكائك

ما الاختيار الذى يعبر عن خانات علامات الاستفهام ؟ فى الشكل المقابل

١	٢	٤	٧
٤	؟	٧	١٠
٦	؟	؟	١٢
٧	٨	١٠	؟

(١) ٥ – ٩ ، ٧ – ١٣

(٢) ٦ – ٨ ، ١٠ – ١٢

(٣) ٥ – ٧ ، ٩ – ١٣

(٤) ٦ – ٧ ، ٨ – ١٤



لغة الجسد

لغة الجسد هى تلك الحركات التى تعبر عما يدور بداخل الإنسان، والتى نستطيع من خلالها إصدار أحكامًا سريعة على الآخرين.



تعبيرات الرأس تدل على
ارتياح الشخص لمن يتحدث إليه



تعبيرات اليد والعينين تدل على
عدم الرغبة فى معرفة تفاصيل الموضوع الذى يحدثه فيه الآخر

مشروع  على الوحدة الأولى

مشروع لتطوير التفكير الناقد «اتخاذ القرار»

أجب عن الأسئلة التالية :

١ «مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى تحتوى على تركيزات عالية من الرصاص والزئبق والزرنيخ»
ما القرار الذى سوف تتخذه إذا كنت وزيرًا للموارد المائية والرى ؟

٢ «معظم الفلزات كثافتها أكبر من كثافة الماء»،
اذكر ٣ عناصر يمكن استخدامها فى إثبات أن هناك فلزات كثافتها أقل من ١ جم/سم^3

٣ «رتب مندليف ٦٧ عنصرًا فى جدول عرف باسمه»،
ما القرار الذى كان سيتخذه مندليف إذا كان اكتشاف مستويات الطاقة معروفًا فى عصره ؟

٤ «عنصر الكبريت يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 6A من الجدول الدورى الحديث»،
حدد ٣ معلومات يلزم توافرها لاتخاذ قرار بشأن تحديد موقع عنصر الجرمانيوم فى الجدول الدورى الحديث.

٥ «صنف برزيليوس العناصر إلى فلزات و لافلزات قبل معرفة بنية الذرة»،
ما المعيار المناسب حاليًا لتصنيف العناصر ؟

٦ «تذوب كل أكاسيد اللافلزات فى الماء، بينما تذوب بعض أكاسيد الفلزات فى الماء»،
ما المعيار المناسب للتمييز بين أكسيد فلز و أكسيد لافلز كلاهما يذوب فى الماء ؟

٧ «القطب الشمالى والقطب الجنوبى يسيطر عليهما الغطاء الجليدى»،
ماذا ستفعل إذا كنت من سكان إحدى هذه المناطق وطُلب منك توفير وجبة من السمك ؟

٨ «يوضع عنصر الهيدروجين فى أعلى المجموعة 1A من الجدول الدورى الحديث»،
ما المبرر الذى سوف تقدمه إذا قررت وضع الهيدروجين فى أعلى المجموعة 7A ؟

٩ «تصنف المركبات إلى مركبات قطبية و مركبات غير قطبية»،
على أى أساس سوف تقرر أن مركب ما - مكون من ذرتين - من المركبات القطبية ؟

١٠ «تنبأ مندليف باكتشاف عنصر مجهول أطلق عليه اسم إيكابورون، وقد تم اكتشاف هذا العنصر فى عام ١٨٧٩ م»،
ما الموقع الذى قرر العلماء وضع هذا العنصر فيه فى الجدول الدورى الحديث ؟



الوحدة 2 الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض

الدرس الأول طبقات الغلاف الجوى.

الدرس الثانى تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض

مشـروع على الوحـدة

أهداف الوحدة : بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :



يمكنك مشاهدة أفلام الفيديو والتجارب العلمية من خلال مسح QR code الخاص بكل فيديو

- يعرّف الضغط الجوى وطبقات الغلاف الجوى.
- يدرك اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
- يتعرف بعض أجهزة قياس الضغط الجوى.
- يقدر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوى.
- يصف طبقات الغلاف الجوى.
- يقارن بين خصائص طبقات الغلاف الجوى.
- يستنتج أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
- يدرك أهمية دراسة طبقات الغلاف الجوى.
- يقدر دور العلماء في التوصل لأجهزة قياس الضغط الجوى.
- يوضح تركيب غاز الأوزون.
- يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.
- يدرك أهمية طبقة الأوزون للإنسان والكائنات الحية.
- يصف ظاهرة الاحتباس الحرارى والاحترار العالمي.
- يتعرف الغازات الدفيئة.
- يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.
- يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.
- يقدر عظمة الله في توفير الغلاف الجوى والهواء للكائنات الحية.

الدرس **الأول**

طبقات الغلاف الجوى



أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

١) يذكر وحدة قياس الضغط الجوى.
٢) يفسر اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
٣) يتعرف أجهزة قياس الضغط الجوى.
٤) يذكر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوى.
٥) يتعرف طبقات الغلاف الجوى.
٦) يذكر خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٧) يقارن بين خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٨) يحدد أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٩) يقدر دور العالم ڤان آلين فى اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض.
١٠) يدرك أهمية حزامى ڤان آلين.

أهم المفاهيم

الغلاف الجوى للأرض
الضغط الجوى
الضغط الجوى المعتاد
الأيزوبار
التروبوسفير
الستراتوسفير
الميزوسفير
الثرموسفير
الأيونوسفير
حزامى ڤان آلين
ظاهرة الشفق القطبى
الإكسوسفير

عناصر الدرس

* الضغط الجوى :
  - اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
  - أجهزة قياس الضغط الجوى.
  - خرائط الضغط الجوى.
* طبقات الغلاف الجوى :
  - التروبوسفير.
  - الستراتوسفير.
  - الميزوسفير.
  - الثرموسفير.
  - الأيونوسفير.
  - الإكسوسفير.

القضية الحياتية المتضمنة اختلال الطقس و الأحوال الجوية.



الضغط الجوى

- يشكل الهواء غلاف غازى يحيط بالكرة الأرضية ويُعرف باسم **الغلاف الجوى** أو **الهواء الجوى**.

الغلاف الجوى للأرض

غلاف غازى يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

- من المعروف أن أى مادة لها حجم وكتلة و وزن، وعليه فإن الغلاف الجوى للأرض له وزن يُعرف باسم **الضغط الجوى**.

الضغط الجوى

وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات (١ م٢) وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.



الضغط الجوى

- يُقدر الضغط الجوى بوحدة **البار** أو **المللى بار**.

- يُعرف مقدار الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر **بالضغط الجوى المعتاد**، وهو يعادل ١٠١٣,٢٥ مللى بار.

١ بار = ١٠٠٠ مللى بار

الضغط الجوى المعتاد

الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر.

اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر

نشاط  اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر

المواد و الأدوات المستخدمة :



- ٤ كتب كبيرة.
- ٣ قطع من الصلصال.
- ٦ رقائق من البلاستيك.

الخطوات :

(١) كوِّن ٣ كرات متماثلة من الصلصال.

(٢) ضع كرات الصلصال بين رقائق البلاستيك والكتب.



الملاحظـة :

* يتغير شكل كرات الصلصال بتأثير وزن الكتب الواقع عليها.

* التغير فى شكل كرة الصلصال السفلية يكون **كبيرًا**، لزيادة الضغط الواقع عليها بتأثير وزن الكتب، بينما التغير فى شكل الكرة العلوية يكون **طفيف**.

الاستنتاج :

يزداد التغير الحادث فى شكل كرات الصلصال بزيادة عدد الكتب (ارتفاعها) **لزيادة وزنها** (ضغطها).

وبنفس الكيفية :

يزداد الضغط الجوى **بالانخفاض** عن مستوى سطح البحر ... **علل؟**

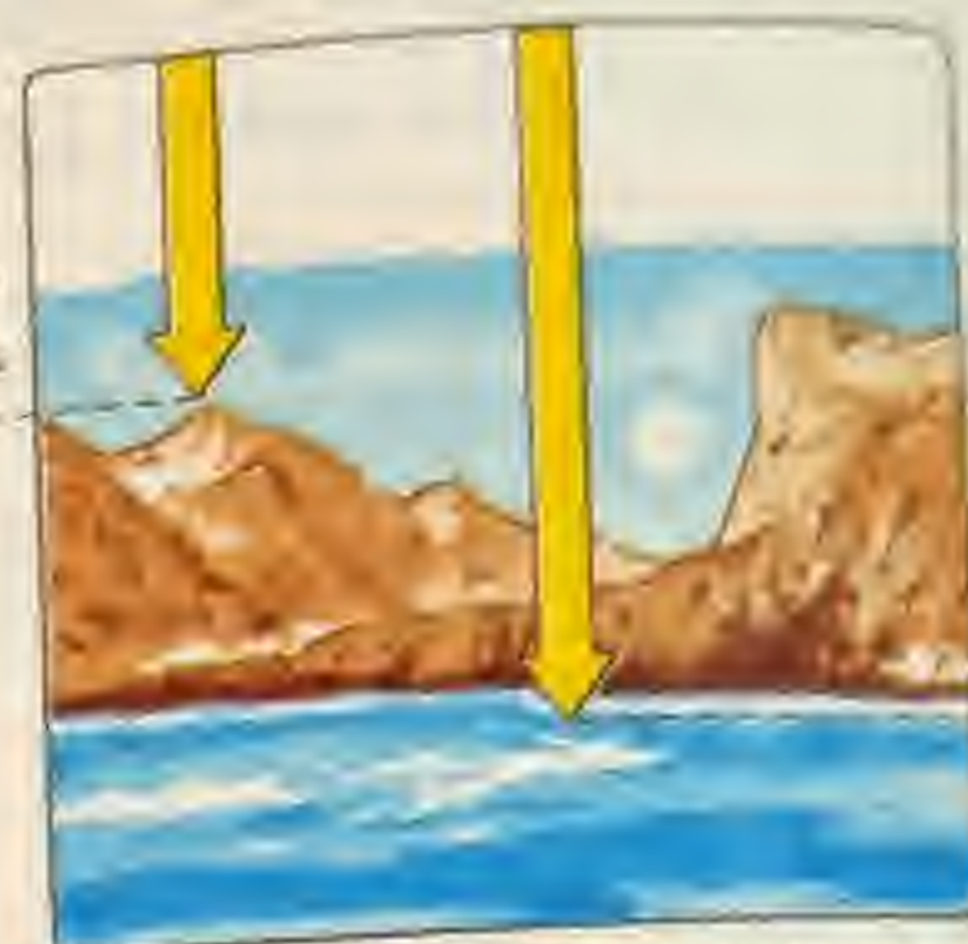
لزيادة طول عمود الهواء الجوى وبالتالى وزنه.



علل؟

- يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

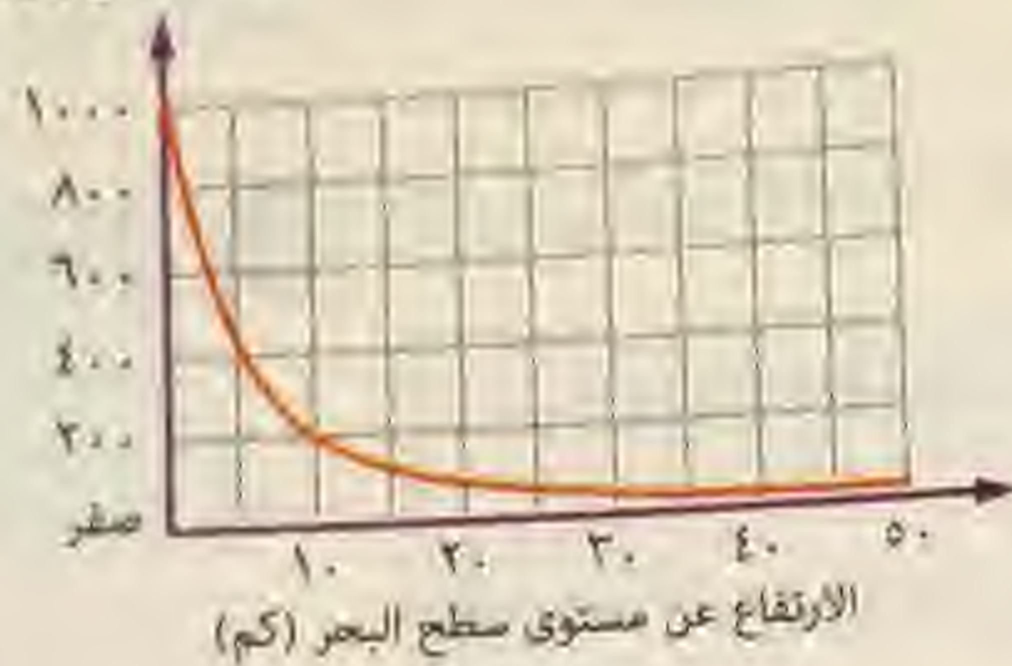
لنقص طول عمود الهواء الجوى وبالتالى وزنه.



يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر

- اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

لاختلاف طول عمود الهواء الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.



العلاقة بين
الضغط الجوى والارتفاع عن مستوى سطح البحر
(علاقة عكسية)

ملاحظات!

٥٠٪ من كتلة الهواء الجوى تتواجد فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم



٩٠٪ من كتلة الهواء الجوى تتواجد فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم



ماذا يحدث؟

لكثافة الهواء الجوى كلما ارتفعنا فوق مستوى سطح البحر.

تقل كثافة الهواء الجوى.



كثافة الهواء عند قمة جبل أقل من كثافته عند سفح الجبل



مثال ١ **فى الشكل المقابل، عند أى النقاط يكون :**

(١) الضغط الجوى أكبر. (٢) كثافة الهواء أقل.

«مع التفسير فى كل حالة».

◂ الحل :

(١) عند النقطة C / لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر.

(٢) عند النقطة B / لأن كثافة الهواء تقل بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

مثال ٢ **اختر من قيم الضغط الجوى** ما يناسب الارتفاعات المقابلة فوق مستوى سطح البحر.

الارتفاع (كم)	٣	٦	٩	١٢
الضغط الجوى (مللى بار)	٢٠٣	٧٣١	٣٢٣	٥٠٣

◂ الحل :

الارتفاع (كم)	٣	٦	٩	١٢
الضغط الجوى (مللى بار)	٧٣١	٥٠٣	٣٢٣	٢٠٣

أجهزة قياس الضغط الجوى

* يقاس الضغط الجوى بأجهزة تعرف باسم **البارومترات**، **والجدول التالى يوضح أهمية بعضها :**

الجهاز	الشكل التوضيحى		الأهمية
الأنيرويد Aneroid	عادى / متغير / ممطر / عاصف / جاف		تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى
الألتيمتر Altimeter	الألتيمتر العادى	الألتيمتر الرقمى	يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى



خرائط الضغط الجوى

- فى خرائط الضغط الجوى يتم توصيل نقاط الضغط المتساوى بخطوط منحنية تعرف باسم **الأيزوبار**.

الأيزوبار

خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.



خريطة ضغط جوى

فى خرائط الضغط الجوى يرمز لمركز مناطق

- الضغط الجوى المرتفع بالرمز **H**
- الضغط الجوى المنخفض بالرمز **L**

أهمية خرائط الضغط الجوى

يستفاد من خرائط الضغط الجوى فى **تحديد اتجاه حركة الرياح**، حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع **إلى** مناطق الضغط الجوى المنخفض.

علل؟

هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

لاختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض، حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

تدريب 1

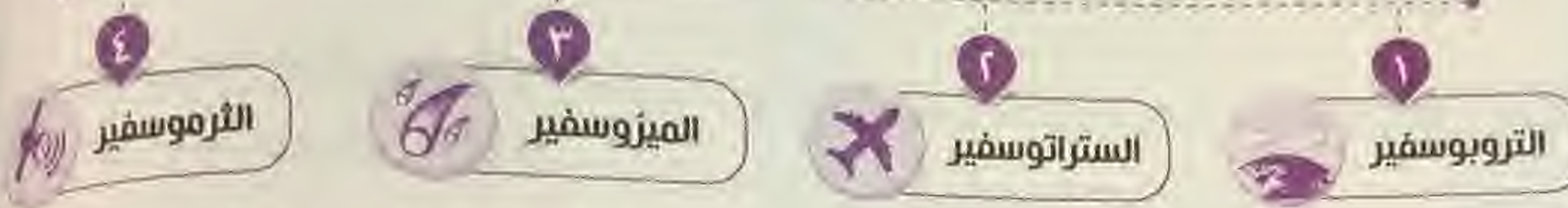
انظر كراسة الواجب

على الضغط الجوى

طبقات الغلاف الجوى

◀ يقسم الغلاف الجوى تبعًا للتغيرات الحادثة فى **الضغط الجوى ودرجة الحرارة** إلى أربع طبقات، ترتب من **الأقرب إلى الأبعد** عن سطح الأرض، **كما يتضح من المخطط التالى :**

طبقات الغلاف الجوى



◀ توجد بين طبقات الغلاف الجوى مناطق (حدود) فاصلة تثبت عندها درجة الحرارة، **يوضحها الجدول و الشكل التاليين :**

المنطقة	تفصل بين		
التروبوبوز	التروبوسفير (الطبقة الأولى)	و	الستراتوسفير (الطبقة الثانية)
الستراتوبوز	الستراتوسفير (الطبقة الثانية)	و	الميزوسفير (الطبقة الثالثة)
الميزوبوز	الميزوسفير (الطبقة الثالثة)	و	الثرموسفير (الطبقة الرابعة)



١ التروبوسفير

الترتيب

الطبقة **الأولى** من طبقات الغلاف الجوى «أقربها إلى سطح الأرض».

معنى الاسم

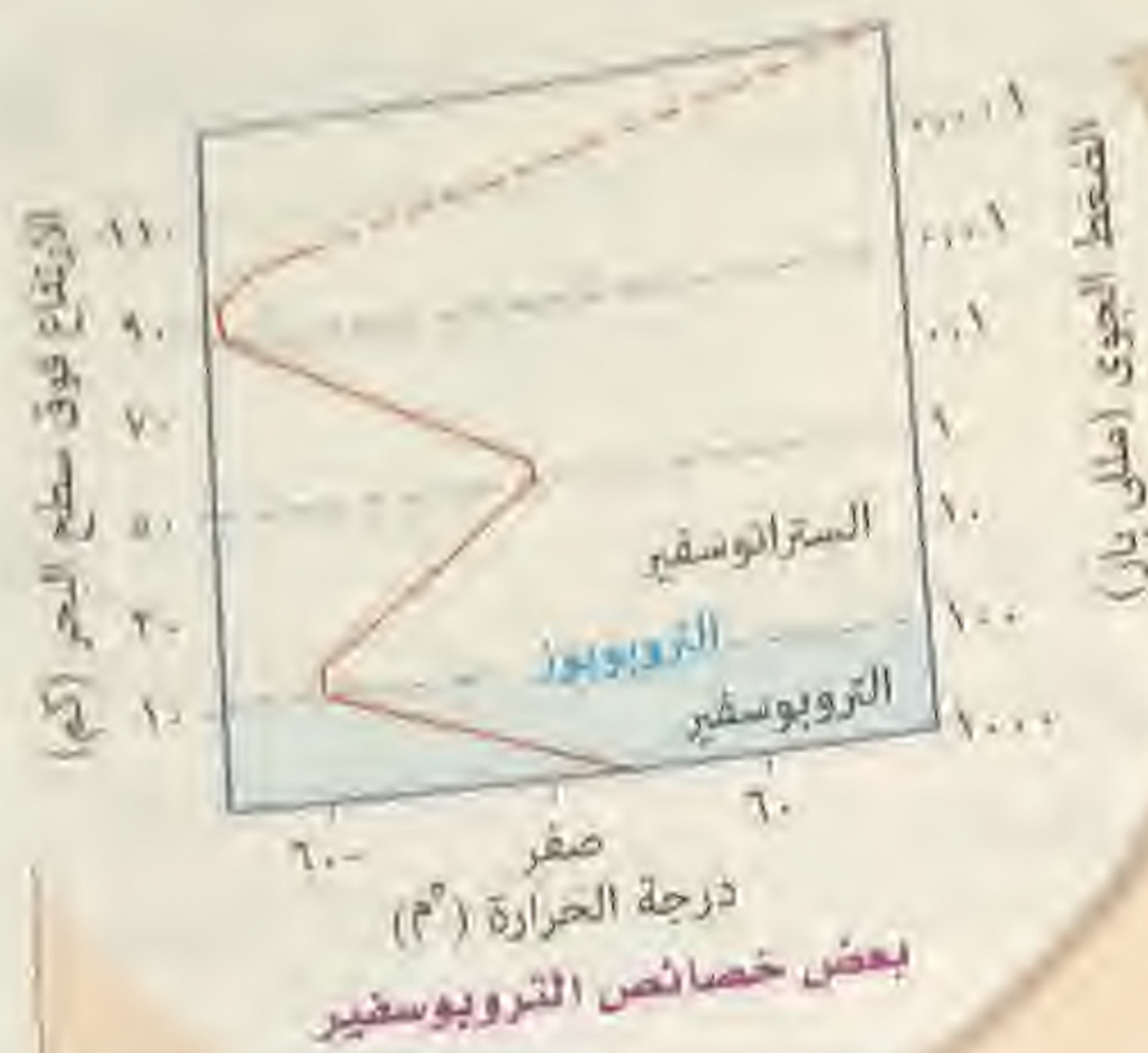
تعرف التروبوسفير **بالطبقة المضطربة** ... **علل؟**

لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها.

السُمك

تمتد من سطح البحر وحتى **التروبوبوز**

بسُمك حوالى ١٣ كم



بعض خصائص التروبوسفير

للاطلاع فقط

* التروبوسفير كلمة يونانية الأصل، تتكون من مقطعين، هما :
  • **تروبو** : ومعناها مضطرب.
  • **سفير** : ومعناها الكرة أو الطبقة.
* سُمك التروبوسفير فوق القطبين حوالى (٨ كم) وفوق خط الاستواء حوالى (١٨ كم).
  فيكون متوسط سُمك الطبقة = $\frac{١٨ + ٨}{٢}$ = ١٣ كم

الأهمية

• تحدث بالتروبوسفير كافة الظواهر الجوية ... **علل؟**
لاحتوائها على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.

• التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض ... **علل؟**
لاحتوائها على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.



السحب والرياح من الظواهر الجوية التى تحدث بالتروبوسفير

ملحوظة!

من الظواهر الجوية التى تحدث بالتروبوسفير **الأمطار** و **الرياح** و **السحب**
وهى العناصر المكونة للطقس ويبنى عليها المناخ، وهو ما يؤثر بشكل عام على نشاط الكائنات الحية

للاطلاع فقط

* **الطقس** : حالة الجو فى مكان ما خلال فترة زمنية قصيرة.
* **المناخ** : حالة الجو فى مكان ما خلال فترة زمنية طويلة.

الضغط الجوى

يقل الضغط الجوى فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار تقريبًا.

حركة الهواء


حركة التيارات الهوائية فى التروبوسفير

يتحرك الهواء فى التروبوسفير بشكل رأسى ... علل؟
لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.

درجة الحرارة

تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم، حتى تصل فى نهايتها عند التروبوبوز إلى أقل قيمة لها (-٦٠°م).



انخفاض درجة الحرارة بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم ارتفاع

* ويمكن حساب مقدار التغير فى درجة الحرارة فى التروبوسفير من العلاقة التالية:

مقدار التغير فى درجة الحرارة «الانخفاض أو الارتفاع» = الارتفاع عن سطح البحر (كم) × ٦,٥



لإيجاد مقدار التغير فى درجة الحرارة



لإيجاد الارتفاع عن سطح البحر (كم)



• ويمكن حساب درجة الحرارة عند سفح جبل أو عند قمته من العلاقات التالية :

درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح − مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

درجة الحرارة عند سفح جبل = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

مثال ٣ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد مرتفعات جبال إفرست ٢٠,٦°م

فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التى ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟

الحل : «ملحوظة : يلزم تحويل الارتفاع من المتر إلى الكيلومتر»

الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالكيلومتر) = الارتفاع (متر) ÷ ١٠٠٠ = ٨٨٦٢ ÷ ١٠٠٠ = ٨,٨٦٢ كم

مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = الارتفاع (كم) × ٦,٥

= ٨,٨٦٢ × ٦,٥ = ٥٧,٦°م

درجة الحرارة عند قمة الجبل = درجة الحرارة عند سفح الجبل − مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٢٠,٦ − ٥٧,٦ = −٣٧°م

ملحوظة

• ويمكن حساب مقدار التغير فى درجة الحرارة بمعلومية درجة الحرارة عند كل من القمة والسفح من العلاقة التالية :

مقدار التغير فى درجة الحرارة = درجة الحرارة عند السفح − درجة الحرارة عند القمة

مثال ٤ **احسب ارتفاع جبل** درجة الحرارة عند سفحه ٢٠°م وعند قمته -٦°م

◀ **الحـــل :**

مقدار التغير في درجة الحرارة = درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل

= ٢٠ - (-٦) = ٢٦°م

ارتفاع الجبل = $\frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{٦,٥}$ = $\frac{٢٦}{٦,٥}$ = **٤ كم**

أداء ذاتي **احسب درجة الحرارة** عند سفح جبل ارتفاعه ٣ كيلومتر، علمًا بأن درجة الحرارة عند قمته ٥,٥°م

◀ **الحـــل :** مقدار الارتفـــاع في درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ...

درجة الحرارة عند سفح الجبل = ... + ...

= .... + ... = ٢٥°م

مثال ٥ **في الشكل المقابل، احسب :**

(١) درجة الحرارة عند النقطة (A).

(٢) المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علمًا بأن :

* درجة الحرارة عند النقطة (B) = -٥°م
* درجة الحرارة عند النقطة (C) = ٢٧,٥°م

◀ **الحـــل :**

(١) مقدار الارتفاع في درجة الحرارة (B : A) = الارتفاع (كم) × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م

درجة الحرارة عند النقطة (A) = درجة الحرارة عند النقطة (B) + مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

= -٥ + ٢٦ = **٢١°م**

(٢) ∵ مقدار التغير في درجة الحرارة (B : C)

= درجة الحرارة عند النقطة (C) - درجة الحرارة عند النقطة (B)

= ٢٧,٥ - (-٥) = ٣٢,٥°م

∴ المسافة الرأسية بين النقطتين (B ، C) = $\frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{٦,٥}$ = $\frac{٣٢,٥}{٦,٥}$ = ٥ كم



١ الستراتوسفير

للاطلاع فقط

الستراتوسفير كلمة يونانية، معناها الطبقة المتطبقة، لاحتوائها على عدة طبقات داخلية

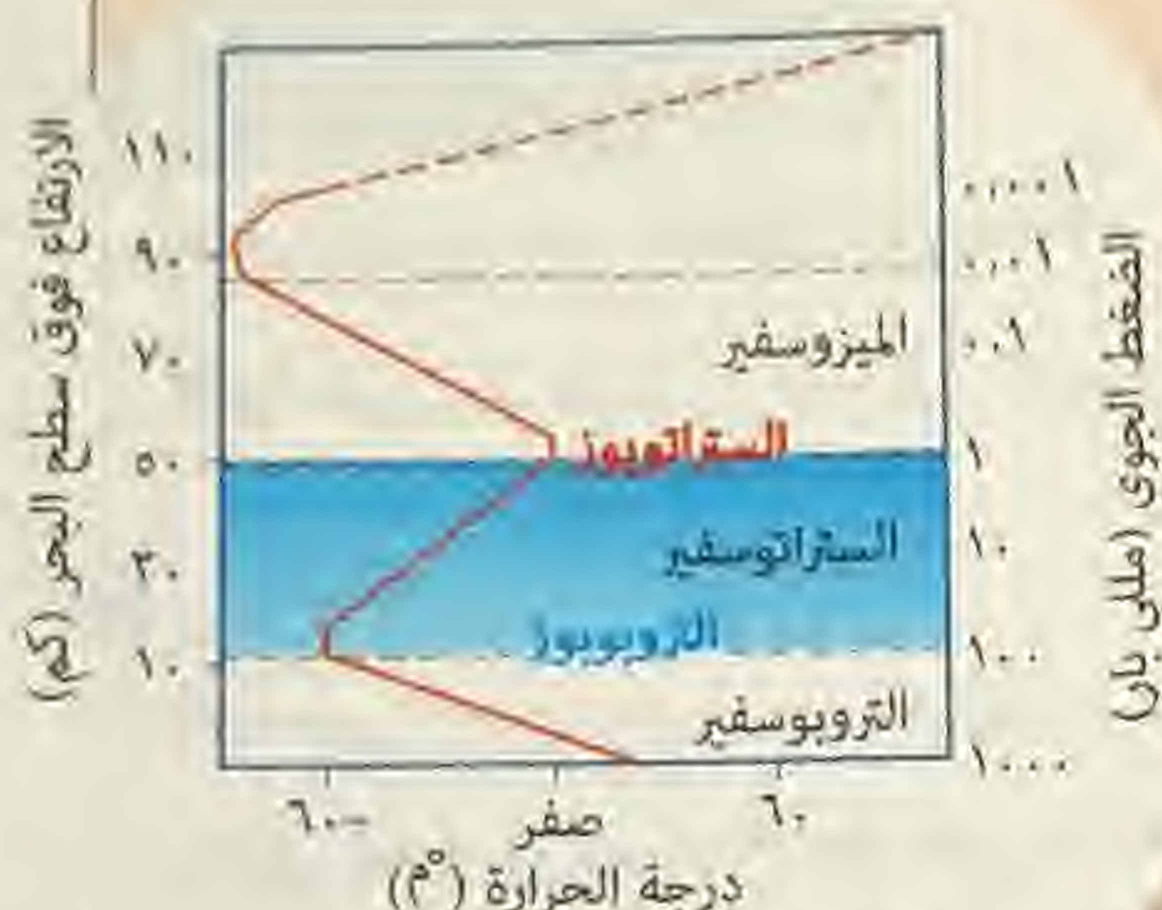
الترتيب

الطبقة الثانية من طبقات الغلاف الجوى

«تقع بين طبقتى التروبوسفير و الميزوسفير».

السُمك

- تمتد من **التروبوبوز** ١٣ كم فوق سطح البحر وحتى **الستراتوبوز** ٥٠ كم فوق سطح البحر، بسُمك حوالى **٣٧ كم**
- يوجد غاز الأوزون بالستراتوسفير على ارتفاع ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.



بعض خصائص الستراتوسفير

علل؟

تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى.

لاحتوائها على معظم غاز الأوزون (O_3) الموجود بالغلاف الجوى.

درجة الحرارة

تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند (-٦٠°م)، ثم **تزداد** تدريجيًا بالارتفاع لأعلى، حتى تصل فى نهايتها عند الستراتوبوز إلى **الصفر المئوى** ... **علل؟**

لامتصاص طبقة الأوزون الموجودة فى الجزء العلوى منها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

الضغط الجوى

يقل الضغط الجوى فى الستراتوسفير **بالارتفاع لأعلى**، حتى يصل عند نهايتها إلى ١ مللى بار.

حركة الهواء

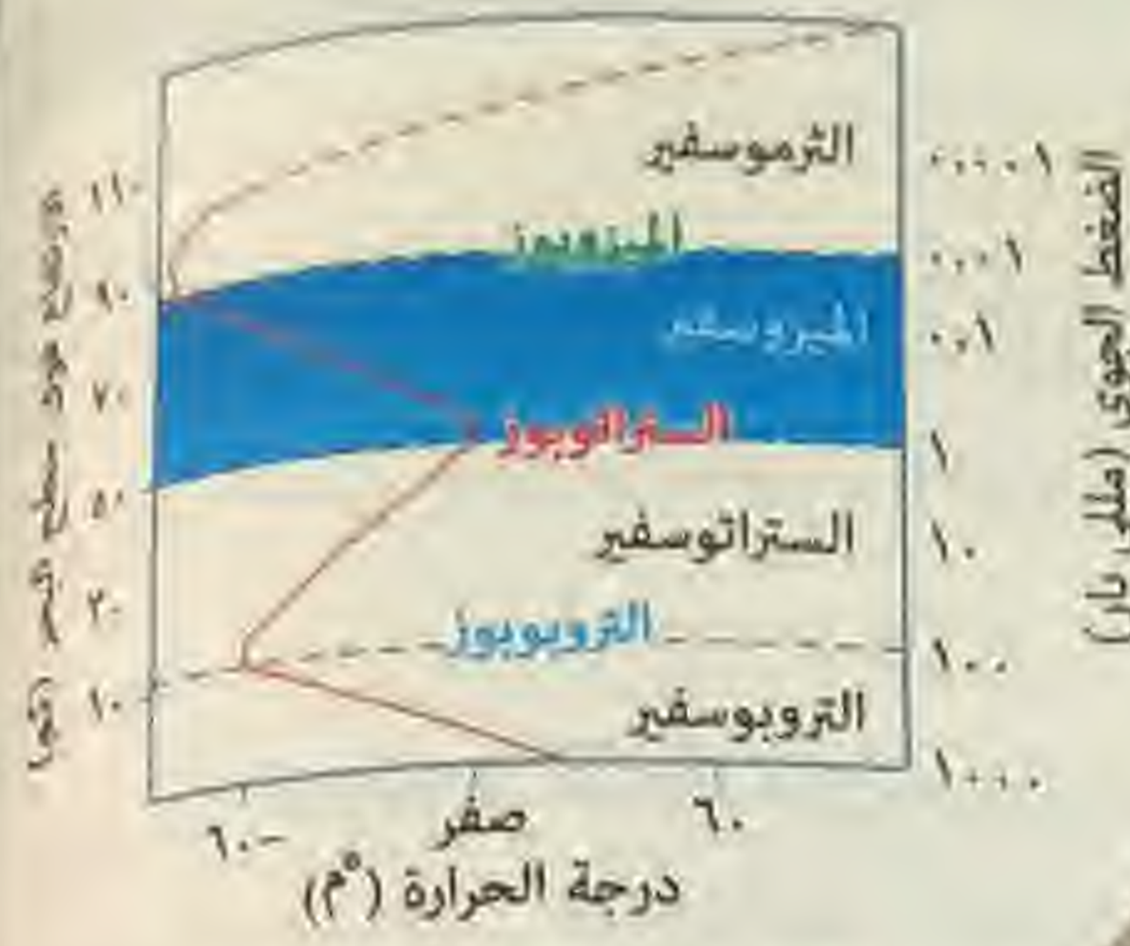
يتحرك الهواء فى الستراتوسفير **أفقيًا**، والجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية، **لذا** تعتبر هذه المنطقة مناسبة لتحليق الطائرات.



تحليق الطائرة فى الستراتوسفير

علل : الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

٣ الميزوسفير



بعض خصائص الميزوسفير

الترتيب

الطبقة **الثالثة** من طبقات الغلاف الجوى «تقع بين طبقتى الستراتوسفير و الثرموسفير».

معنى الاسم

تعرف الميزوسفير **بالطبقة المتوسطة** ... **علل؟**

لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوى.

السُمك

تمتد من الستراتوبوز ٥٠ كم فوق سطح البحر وحتى الميزوبوز ٨٥ كم فوق سطح البحر، بسُمك حوالى **٣٥ كم**

درجة الحرارة

تعتبر الميزوسفير **أبرد** طبقات الغلاف الجوى ... **علل؟**

لانخفاض درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير، حتى تصل فى نهايتها عند الميزوبوز إلى -٩٠°م

الضغط الجوى

يقل الضغط الجوى فى الميزوسفير **بالارتفاع لأعلى**، حتى يصل عند نهايتها إلى حوالى ٠,٠١ مللى بار

الأهمية

حماية كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض حيث يحترق بعضها تمامًا نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا **الشهب**.


تكون الشهب فى الميزوسفير

علل؟

الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.

لاحتوائها فقط على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين.

للاطلاع فقط

لا تحترق سفن الفضاء أثناء مرورها بالميزوسفير، لأن مقدمتها المخروطية الشكل تشتت الحرارة، وذيلها مصنوع من مادة عازلة



٤ الثرموسفير

للاطلاع فقط

ترجمة كلمة ثرمو *thermo* تعنى حرارى

الترتيب

الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى.

معنى الاسم

تعرف الثرموسفير **بالطبقة الحرارية** ... **علل؟**

لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى.

السُمك

تمتد من **الميزوبوز ٨٥ كم** فوق سطح البحر

وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم، بسُمك حوالى **٥٩٠ كم**



بعض خصائص الثرموسفير

درجة الحرارة

تعتبر الثرموسفير أسخن طبقات الغلاف الجوى ... **علل؟**

لارتفاع درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير، حتى تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠°م

علل؟

يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

لاحتوائه على أيونات مشحونة.

الأيونوسفير

الأيونوسفير

طبقة تحتوى على أيونات مشحونة توجد فى الجزء العلوى من الثرموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

أهمية الأيونوسفير

تلعب الأيونوسفير دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى ... **علل؟**

لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.



انعكاس موجات الراديو على الأيونوسفير

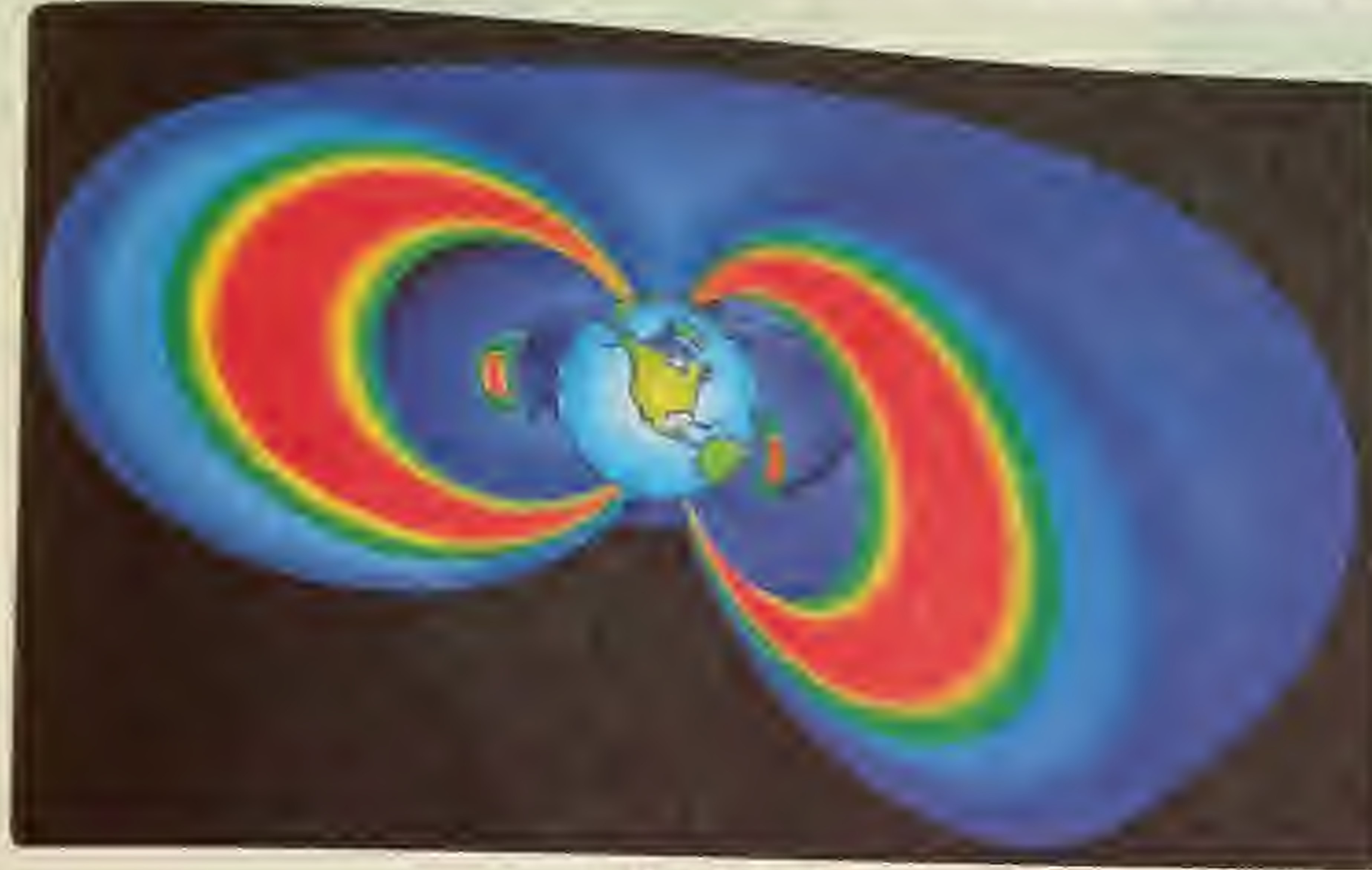
حزامى ڤان آلين

* يُحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسيين، يعرفا باسم حزامى ڤان آلين نسبة إلى العالم ڤان آلين مكتشفهما.

إلى من ينسب : اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض.

حزامى ڤان آلين

حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.



حزامى ڤان آلين

أهمية حزامي ڤان آلين

تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة **الشفق القطبى (الأورورا)**.

علل : حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

ظاهرة الشفق القطبى

ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.



تشتيت الأشعة الكونية **بواسطة** حزامى ڤان آلين



ظاهرة الأورورا



الإكسوسفير

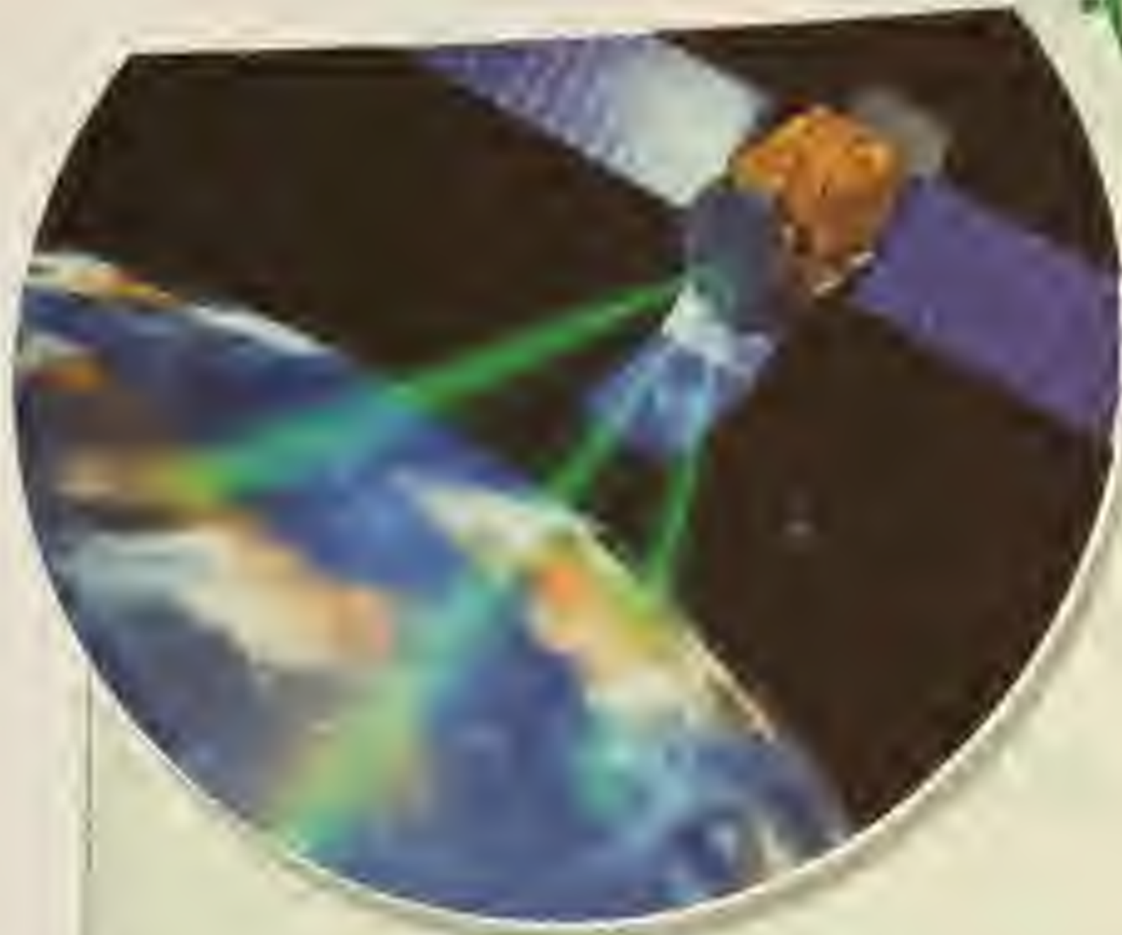
الإكسوسفير

المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

أهمية الإكسوسفير

تسبح فيها الأقمار الصناعية التى تُستخدم فى كثير من المجالات، **منها :**

- التعرف على الطقس.
- الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى عبر القارات.



دور الأقمار الصناعية فى الاتصالات اللاسلكية

أداء ذاتى

الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى :

الارتفاع فوق سطح البحر (كم)

١١٠ – ٩٠ – ٧٠ – ٥٠ – ٣٠ – ١٠

(١) – (٢) – (٣) – (٤) – (٥)

-٦٠ – صفر – ٦٠

درجة الحرارة (°م)

(١) اكتب ما تدل عليه الأرقام.

(٢) اذكر رقم الطبقة التى :

(أ) يحدث فيها كافة الظواهر الجوية.

(ب) تتكون فيها الشهب.

(جـ) تعتبر أسخن طبقات الغلاف الجوى.

(د) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى منها.

الحــل :

(١) (١) : .... (٢) : .... (٣) : ....

(٤) : .... (٥) : ....

(٢) (أ) .... (ب) ....

(جـ) .... (د) ....

تدريب 2

انظر كراسة الواجب على طبقات الغلاف الجوى

مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان







أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار.

(١٠١٣,٢٥ / ٧٦ / ١٠,٠١٣ / ٧٦٠)

(التوجيه / إدارة سمالوط / محافظة المنيا ...)

(٢) يقع .... بين الستراتوسفير والميزوسفير. (التوجيه / المراغة / سوهاج ...)

(التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز / الثرموبوز)

(٣) تتكون الشهب فى .... (التوجيه / طوخ / القليوبية ...)

(الميزوسفير / الأيونوسفير / الإكسوسفير / الستراتوسفير)

٢ علل لما يأتى :

(١) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ...)

(٢) أهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الإذاعية. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ...)

٣ اذكر أهمية كل مما يلى :

(١) حزامى فان ألين. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ...)

(٢) جهاز الألتيمتر. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ...)

(٣) الأقمار الصناعية. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ...)

٤ رتب طبقات الغلاف الجوى تصاعديًا تبعًا لقيم الضغط الجوى بها.

٥ ما المقصود بكل من :

(١) الضغط الجوى. (التوجيه / ديروط / أسيوط ...)

(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / نبروه / الدقهلية ...)

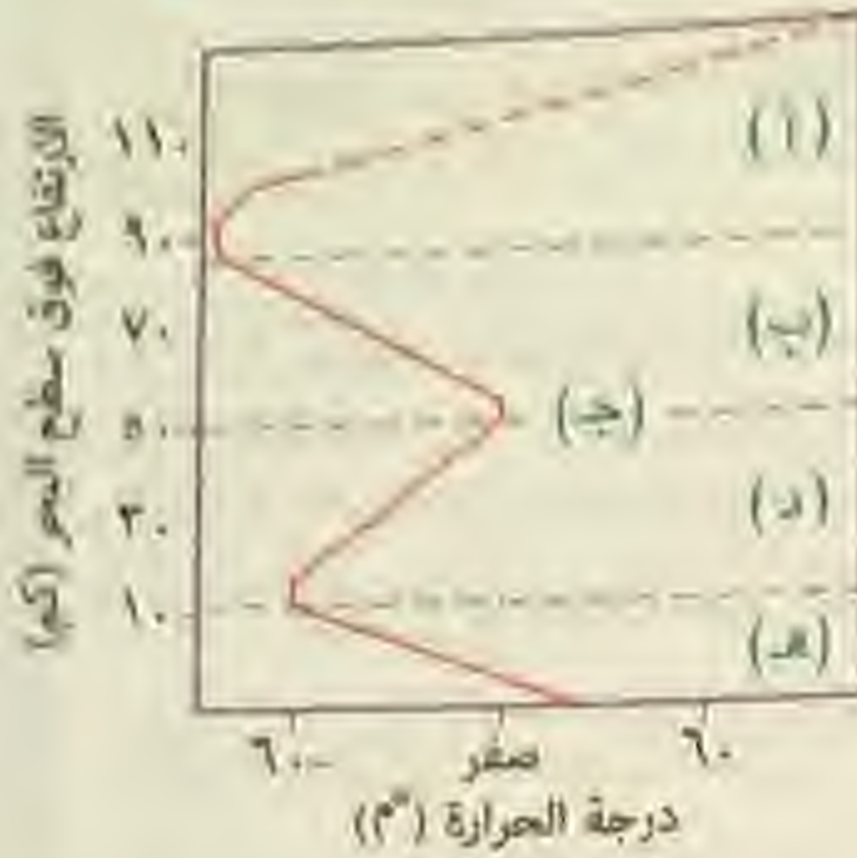


٦ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى :

(١) استبدل الأحرف الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

(٢) ما الطبقة :

* الأعلى فى درجة الحرارة.
* الأقل فى درجة الحرارة.



(التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ١٨)

٧ تفكير إبداعى :

اذكر أكبر عدد من أوجه التشابه بين الأيونوسفير وحائط المنزل.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

الضغط الجوى

(١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها، ويمتد بارتفاع ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الإبراهيمية / الشرقية ١٩)

(٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(٣) الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر. (التوجيه / الزيتون / القاهرة ١٩)

(٤) جهاز يستخدم لتحديد ارتفاعات تحليق الطائرات بدلالة الضغط الجوى. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٥) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠)

طبقات الغلاف الجوى

(٦) المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتى تثبت عندها درجة الحرارة. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ١٧)

(٧) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة. (التوجيه / الزينية / الأقصر ٢٠)

(٨) * طبقة من طبقات الغلاف الجوى تتميز بأن حركة الهواء فيها رأسية. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

* طبقة من طبقات الغلاف الجوى مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

(٩) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ..)

(١٠) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ..)

(١١) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير ويقومان بتشتيت الأشعة الكونية الشمسية الضارة بعيدًا عن الأرض. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ..)

(١٢) ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ..)

(١٣) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ..)

---

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

الضغط الجوى

(١) يقدر الضغط الجوى بوحدة .... وهى تعادل .... مللى بار. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١١)

(٢) يتواجد .... ٪ من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم، فى حين يتواجد .... ٪ من كتلته حتى ارتفاع ١٦ كم (م. الشهيد السكرى / زفتى / الغربية ١١)

(٣) .... كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى، لذا فإن كثافة الهواء عند قمة جبل .... كثافته عند سفح الجبل. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ١١)

(٤) يستخدم جهاز الألتيمتر فى تحديد .... بمعلومية الضغط الجوى، بينما يستخدم جهاز الأنيرويد فى تحديد .... بمعلومية الضغط الجوى. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١١)

(٥) يستخدم جهاز .... لمعرفة الطقس المحتمل لليوم وهو نوع من أنواع .... (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٦) تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى .... إلى مناطق الضغط الجوى .... (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

طبقات الغلاف الجوى

(٧) تفصل الستراتوبوز بين .... و .... (م. الديدامون / فاقوس / الشرقية ١٩)

(٨) تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتى .... بسُمك حوالى .... كم (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

(٩) تحتوى التروبوسفير على .... من كتلة الغلاف الجوى و .... من بخار ماء الغلاف الجوى. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)



(١٠) بزيادة الارتفاع فى التروبوسفير .... الضغط الجوى حتى يصل عند نهايتها إلى حوالى .... مللى بار. (م. التقوى / بنى مزار / المنيا ١٢)

(١١) تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل ....°م لكل .... (التوجيه / باريس / الوادى الجديد ١٦)

(١٢) تمتد الستراتوسفير فوق سطح البحر على ارتفاع يتراوح بين ...... : ...... كم

(١٣) تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند ....°م، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى ....

(١٤) يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة الأوزون على ارتفاع من .... إلى .... فوق سطح البحر. (الأزهر / كفر الشيخ ١٨)

(١٥) تحتوى الستراتوسفير على معظم غاز .... الموجود بالغلاف الجوى، بينما تحتوى الميزوسفير على كميات محدودة من غازى .... و .... (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

(١٦) تصل قيمة الضغط الجوى (١ مللى بار) عند حد فاصل يسمى .... والذى تكون درجة الحرارة عنده ....°م (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

(١٧) الضغط الجوى عند نهاية الستراتوسفير حوالى .... مللى بار، بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالى .... مللى بار. (م. المراغة / المراغة / سوهاج ١١)

(١٨) تصل درجة الحرارة فى نهاية الميزوسفير إلى ....°م ، بينما تصل فى نهاية الثرموسفير إلى ....°م (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٦)

(١٩) تمتد .... من الميزوبوز وحتى ارتفاع .... كم فوق مستوى سطح البحر.

(٢٠) .... هو الجزء العلوى من الثرموسفير. (التوجيه / الإبراهيمية / الشرقية ١٩)

(٢١) تتكون الشهب فى ....، بينما تتكون السحب فى .... (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٢٢) أقرب طبقات الغلاف الجوى للأرض .... وأبعدها .... (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٢٣) أقل طبقات الغلاف الجوى سُمكًا ....، بينما أكبرها سُمكًا .... (التوجيه / المقطم / القاهرة ٢٠)

(٢٤) تعتبر .... أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما .... أعلاها فى درجة الحرارة. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

(٢٥) تنعكس موجات .... التى تبثها مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة على .... (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

٣ أكمل الجدول التالى : (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

طبقة الغلاف الجوى	ترتيبها	سُمكها	درجة الحرارة عند نهايتها	الضغط الجوى عند نهايتها
(١)	الثانية	....	....	....
(٢) الثرموسفير	....	....	....	
(٣)	....	....	– ٩٠°م	....
(٤)	....	١٣ كم	....	....

٤ اذكر الرقم الدال على كل من :

الضغط الجوى

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(٢) الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / ملوى / المنيا ٢٠)

طبقات الغلاف الجوى

(٣) عدد طبقات الغلاف الجوى. (التوجيه / الزينية / الأقصر ٢٠)

(٤) سُمك التروبوسفير. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٩)

(٥) النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوى فى التروبوسفير. (م. الديدامونة / فاقوس / الشرقية ٢٠)

(٦) النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٧) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ١٧)

(٨) ارتفاع طبقة الأوزون فوق سطح البحر.

(٩) الضغط الجوى عند الستراتوبوز.

(١٠) سُمك الثرموسفير.

(١١) الارتفاع الذى ينتهى عنده وجود الأيونات المشحونة فى الأيونوسفير فوق سطح البحر.

٥ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

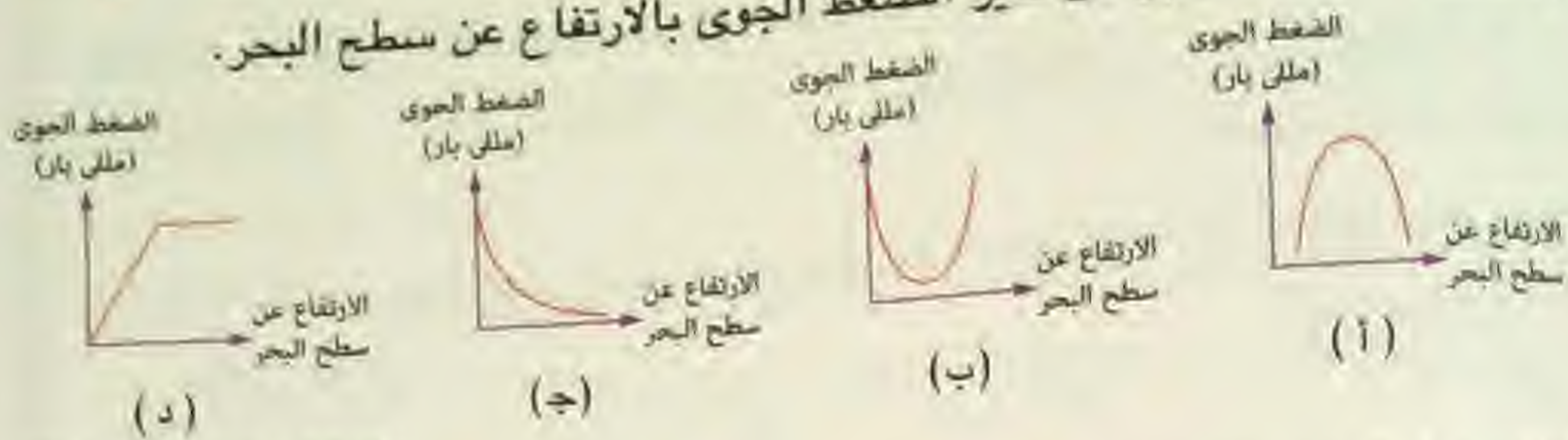
الضغط الجوى

(١) المللى بار يعادل .... بار. (م. جهينة الشرقية / جهينة / سوهاج ٢٠)

(أ) ١٠٠٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ٠,٠١ (د) ٠,٠٠١



(٢) الشكل .... يُعبر عن تغير الضغط الجوى بالارتفاع عن سطح البحر.



(٣) الضغط الجوى عند قمة جبل .... الضغط الجوى عند سطح البحر. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٦)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى (د) ضعف قيمة

(٤) فى الشكل المقابل : (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)



١- الضغط الجوى عند النقطة (A) .... الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٤)

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى

٢- الضغط الجوى عند النقطة (B) .... الضغط الجوى المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى

٣- الضغط الجوى عند النقطة (C) .... الضغط الجوى المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى

(٥) ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ١٠٠ مللى بار .... ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ٩٠ مللى بار. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

(٦) من أجهزة قياس الضغط الجوى .... (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٠)

(أ) ڤولتامتر هوفمان. (ب) الأميتر.

(جـ) الأنيمومتر. (د) الألتيمتر.

(٧) يرمز لمركز مناطق الضغط الجوى المرتفع بالرمز .... (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)

(أ) M (ب) L (جـ) H

طبقات الغلاف الجوى

(٨) تحدث كافة الظواهر الجوية فى .... (م. المستقبل السعيد / المرج / القاهرة ٢٠)

(أ) الميزوسفير. (ب) الأيونوسفير.

(جـ) الإكسوسفير. (د) التروبوسفير.

(٩) عند الارتفاع ٢ كم فوق مستوى سطح البحر تقل درجة الحرارة بمقدار ....°م

(أ) ٦,٥ (ب) ١٣ (جـ) ١٩,٥ (د) ٥,٦

(التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٩)

(١٠) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٥°م وعند قمته ١٨°م، فإن ارتفاع هذا الجبل يكون حوالى .... (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

(أ) ١ متر (ب) ١٠٠ متر (جـ) ١ كم (د) ١٠ كم

(١١) إذا صعد شخص إلى قمة تل ارتفاعه ٥٠٠ متر فوق سطح البحر، فإن درجة الحرارة تصبح أقل مما عند سفحه بمقدار ....°م

(أ) ٦,٥ (ب) ٦,٢٥ (جـ) ٣,٥ (د) ٣,٢٥

(١٢) سُمك الستراتوسفير .... كم (م. محلة فرنوى / شبراخيت / البحيرة ١٢)

(أ) ١٧ (ب) ٢٧ (جـ) ٣٧ (د) ٤٧

(١٣) المنطقة التى تثبت فيها درجة الحرارة عند -٦٠°م هى .... (التوجيه / أبو تشت / قنا ١٨)

(أ) التروبوسفير. (ب) التروبوبوز. (جـ) الميزوسفير. (د) الميزوبوز.

(١٤) الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير .... من قيمة الضغط الجوى المعتاد.

(أ) ٠,٠٠١ (ب) ٠,٠١ (جـ) ٠,١ (د) ١

(التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(١٥) تُمتص الأشعة فوق البنفسجية فى .... (م. الرحمة / ملوى / المنيا ١٠)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير.

(جـ) الميزوسفير. (د) الأيونوسفير.

(١٦) تصل درجة الحرارة إلى الصفر المئوى فى نهاية .... (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٨)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير.

(جـ) الميزوسفير. (د) الثرموسفير.

(١٧) يبلغ متوسط سُمك الميزوسفير .... كم (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٤)

(أ) ٥٩٠ (ب) ٣٧ (جـ) ٣٥ (د) ١٣

(١٨) تعتبر .... طبقة شديدة التخلخل. (م. الشهداء / الشهداء / المنوفية ١٨)

(أ) التروبوسفير (ب) الستراتوسفير (جـ) الميزوسفير (د) الثرموسفير

(١٩) يحتوى الجزء العلوى من الثرموسفير على .... (م. كفر سعد / كفر سعد / دمياط ١١)

(أ) سحب وأمطار. (ب) هيدروچين وهيليوم بكميات قليلة.

(جـ) معظم غاز الأوزون. (د) أيونات مشحونة.



(٢٠) تلعب .... دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى.
(أ) الأيونوسفير (ب) الميزوسفير (جـ) الستراتوسفير (د) الإكسوسفير

(٢١) تحاط الأيونوسفير بحزامين .... يعرفان بحزامى ڤان آلين. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)
(أ) كهربيين (ب) مغناطيسيين (جـ) أيونيين (د) حراريين

(التوجيه / بنها / القليوبية ١٨)
(٢٢) تُعرف ظاهرة الشفق القطبى باسم .... (التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)
(أ) النجم القطبى. (ب) الأورورا.
(جـ) حزامى ڤان آلين. (د) الشهب.

(٢٣) تسبح الأقمار الصناعية فى .... (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)
(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير.
(جـ) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

٦ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B) (التوجيه / إطسا / الفيوم ١٥)
(١) الثرموسفير	(١) تعنى الطبقة المتوسطة.
(٢) الأيونوسفير	(٢) تعنى الطبقة الحرارية.
(٣) التروبوسفير	(٣) تعنى الطبقة المتطبقة.
(٤) الميزوسفير	(٤) تعنى الطبقة المشحونة.
	(٥) تعنى الطبقة المضطربة.

٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

①

(A)	(B)	(C) (م. الصرح / المعادى / القاهرة ١٣)
(١) الطبقة الأولى	(١) الستراتوسفير	(١) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم.
(٢) الطبقة الثانية	(٢) الثرموسفير	(٢) تحتوى على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.
(٣) الطبقة الثالثة	(٣) التروبوسفير	(٣) يحاط الجزء العلوى منها بحزامى ڤان آلين.
(٤) الطبقة الرابعة	(٤) الميزوسفير	(٤) تحتوى على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى.
	(٥) الإكسوسفير	(٥) تحتوى على ٢٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.

② (A)	(B)	(C)
(١) الميزوسفير	(١) تمتد إلى ارتفاع حوالى ١٣ كم	(١) ويحيط بها حزامين مغناطيسيين.
(٢) الثرموسفير	(٢) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٦٧٥ كم	(٢) وتحدث بها كافة الظواهر الجوية المتعلقة بالطقس.
(٣) الستراتوسفير	(٣) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٨٥ كم	(٣) ويتكون بها معظم الشهب.
(٤) التروبوسفير	(٤) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٣٥ كم	(٤) والجزء السفلى منها مناسب لتحليق الطائرات.
	(٥) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٥٠ كم	(٥) وبها الأيونوسفير الذى يلعب دوراً فى الاتصالات اللاسلكية.

٨ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

الضغط الجوى

(١) يمتد الغلاف الجوى فوق مستوى سطح البحر بارتفاع ٩٠ كم ( )

(٢) ٠,٥ بار تعادل ٥٠٠ مللى بار (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩) ( )

(٣) الضغط الجوى المعتاد يعادل ٧٦ مللى بار. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠) ( )

(٤) يقل الضغط الجوى بزيادة طول عمود الهواء فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٩) ( )

(٥) كلما ارتفعنا إلى أعلى يزداد كل من كثافة الهواء ومقدار الضغط الجوى. (التوجيه / صدفا / أسيوط ١٩) ( )

طبقات الغلاف الجوى

(٦) الطبقة الأولى فى الغلاف الجوى هى الميزوسفير. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠) ( )

(٧) الستراتوسفير طبقة مضطربة لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠) ( )

(٨) تحتوى التروبوسفير على ٩٩٪ من كتلة الهواء. (التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة ١٩) ( )

(٩) توجد طبقة الأوزون فى التروبوسفير على ارتفاع من ٢٠ : ٣٠ كم (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠) ( )

(١٠) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الجزء العلوى من الميزوسفير. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧) ( )

(١١) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية، بينما فى الجزء السفلى من الستراتوسفير أفقية. (التوجيه / صدفا / أسيوط ١٩) ( )

(١٢) درجة الحرارة عند الستراتوبوز تساوى درجة الحرارة عند التروبوبوز. ( )

(١٣) الميزوسفير تلى الثرموسفير من حيث البُعد عن سطح الأرض.
(التوجيه / زفتى / الغربية ١٩) ( )

(١٤) الستراتوبوز هو الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٥) ( )

(١٥) تصل درجة الحرارة عند نهاية الثرموسفير إلى -٩٠°م
(م. الزعفران / الوايلى / القاهرة ١٤) ( )

(١٦) تحاط الميزوسفير بحزامين مغناطيسيين يعرفان بحزامى ڤان آلين.
(التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ١٩) ( )

(١٧) تُرى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء. (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٠) ( )

٩ علل لما يأتى :

الضغط الجوى

(١) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

....

(٢) الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر منه فوق قمة جبل. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

....

(٣) اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

....

(٤) تزداد كثافة الهواء عند سفح الجبل عن كثافته عند القمة. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٧)

....

(٥) يعد الألتيمتر من الأجهزة الرئيسية فى كابينة قيادة الطائرة. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

....

(٦) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

....

طبقات الغلاف الجوى

(٧) تسمية التروبوسفير بالطبقة المضطربة. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

....

(٨) * حدوث كافة الظواهر الجوية بالتروبوسفير. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

* تتواجد الأمطار والرياح والسحب فى التروبوسفير. (التوجيه / أولاد صقر / الشرقية ١٩)

....

(٩) تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة سطح الأرض على التروبوسفير. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

....

(١٠) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية. (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

....

(١١) تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى. (م. جابر الأنصارى / السلام / القاهرة ١٦)

....

(١٢) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

....

(١٣) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى من الستراتوسفير. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

....

(١٤) يطلق على الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى اسم الميزوسفير.

....

(١٥) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٠)

....

(١٦) الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٦)

....

(١٧) تكون الشهب فى الميزوسفير. (التوجيه / السرو / دمياط ١٩)

....

(١٨) يطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الثرموسفير. (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)

....

(١٩) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير. (التوجيه / قها / القليوبية ١٩)

....

(٢٠) يلعب حزامى ڤان آلين دورًا هامًا فى حماية الأرض. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

(٢١) تقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

....

(٢٢) حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٢٠)

....

١٠ ما المقصود بكل من :

(١) الغلاف الجوى. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)
(٢) الضغط الجوى. (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٩)
(٣) الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٠)
(٤) الأيزوبار. (التوجيه / قنا / قنا ٢٠)
(٥) التروبوبوز. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٦)
(٦) الستراتوبوز. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)
(٧) الميزوبوز.
(٨) الأيونوسفير. (التوجيه / الخارجة / الوادى الجديد ١٧)
(٩) حزامى ڤان آلين. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٠)
(١٠) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠)
(١١) الإكسوسفير. (التوجيه / شمال / الجيزة ١٩)

١١ اذكر أهمية كل من :

الضغط الجوى

(١) البارومترات. (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)

....

(٢) جهاز الأنيرويد. (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)

....

(٣) جهاز الألتيمتر. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

....

(٤) الأيزوبار. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

....

طبقات الغلاف الجوى

(٥) الجزء السفلى من الستراتوسفير.

....

(٦) الميزوسفير. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

....

(٧) الأيونوسفير. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

....

(٨) حزامى ڤان آلين. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

....

(٩) الإكسوسفير. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٠)

....

(١٠) الأقمار الصناعية. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

....

١٢ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

الضغط الجوى

(١) الارتفاع عن مستوى سطح البحر «بالنسبة للضغط الجوى». (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

....

(٢) الهبوط فى قاع بئر عميق «بالنسبة للضغط الجوى». (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

....

(٣) تعطل جهاز الألتيمتر عن العمل أثناء تحليق الطائرة فى الجو. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٧)

....

طبقات الغلاف الجوى

(٤) احتواء التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوى. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

....

(٥) الارتفاع إلى أعلى فى الميزوسفير «بالنسبة لدرجة الحرارة». (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٧)

....

(٦) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

....

(٧) اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير. (التوجيه / صدفا / أسيوط ١٩)

....

(٨) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

....

١٣ رتب كل مما يأتى :

(١) المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى سطح الأرض. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٦)

(٢) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز «تنازليًا تبعًا لدرجة الحرارة». (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٣) طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى الأرض. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(٤) طبقات الغلاف الجوى تصاعديًا تبعًا للضغط الجوى. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٤)

(٥) طبقات الغلاف الجوى تصاعديًا تبعًا لسُمكها. (م. العائلة المقدسة / بنى مزار / المنيا ١٠)



١٤ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) البارومتر المعدنى / الأنيرويد / الترمومتر / الألتيمتر. (التوجيه / قطور / الغربية ١٩)

(٢) الميزوسفير / الثرموسفير / الأيونوسفير / التروبوسفير. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨)

(٣) التروبوبوز / الستراتوبوز / الستراتوسفير / الميزوبوز. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(٤) سُمكها حوالى ١٣ كم / تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى -٦٠°م / تحتوى على حوالى ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى / حركة الهواء فيها رأسية. (م. الإسلامية / المنيا / المنيا ١٠)

١٥ قارن بين كل من :

(١) الألتيمتر و الأنيرويد **«من حيث : الاستخدام».** (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

(٢) التروبوبوز و الستراتوبوز **«من حيث : الموقع».** (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(٣) التروبوسفير و الستراتوسفير **«من حيث :** اتجاه حركة الهواء - الضغط الجوى عند نهاية الطبقة - درجة الحرارة عند نهاية الطبقة - الارتفاع عن سطح البحر - السُمك**».** (التوجيه / الوراق / الجيزة ٢٠) (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

(٤) التروبوسفير و الميزوسفير (التوجيه / الوقف / قنا ١٨)
«من حيث : الارتفاع عن سطح البحر - درجة الحرارة عند نهايتها - الأهمية**».**

(٥) الميزوسفير و الثرموسفير. (التوجيه / سفاجا / البحر الأحمر ١٩)

(٦) الأيونوسفير و الإكسوسفير **«من حيث :** التعريف - الأهمية**».** (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

١٦ مسائل متنوعة :

١ إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة على سطح البحر ٣٠°م، **فكم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم فوق مستوى تلك النقطة ؟** (التوجيه / الزينية / الأقصر ٢٠)

٢ **احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٦ كم،** إذا كانت درجة الحرارة عند قمته ١٠°م (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

٣ ذهب طالب فى رحلة لزيارة أحد الجبال يبلغ ارتفاعه ١٥٠٠ متر عن سطح البحر علمًا بأن درجة الحرارة عند سفحه ٣٠°م، **ما قيمة درجة الحرارة عند قمة الجبل ؟** (التوجيه / قها / القليوبية ١٩)

٤ جبل ارتفاعه ٥٠٠٠ متر من سطح البحر، **فكم يكون الفرق فى درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته ؟** (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩)

٥ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سطح البحر بمقدار ١٩,٥°م، **فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟** (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٧)

٦ احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠°م وعند قمته -٦°م (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

٧ جبل ارتفاعه ٤٠٠٠ متر ودرجة الحرارة عند قمته -٤°م، فكم تكون درجة الحرارة عند منتصف الجبل ؟ (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٨)

٨ عند قياس درجة الحرارة فوق سطح قارب يطفو على سطح البحر وُجد أنها ٢٢,٧٥°م وعندما قيست فى نفس الوقت من طائرة هليكوبتر تحلق أعلى القارب وجد أنها ١٣°م احسب ارتفاع الطائرة عن سطح القارب. (م. الملك الصالح / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٠)

٩ إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (س) التى تقع فى التروبوسفير ٨°م (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

احسب درجة الحرارة عند :

(أ) النقطة (ص) التى تقع أسفلها بمقدار ٣٠٠٠ متر.

(ب) النقطة (ع) التى تقع أعلاها بمقدار ٢ كم



١٠ من الشكل المقابل،

احسب ارتفاع المبنى، إذا كانت :

* درجة الحرارة المسجلة عند الطائرة ٣°م

* درجة الحرارة المسجلة عند سطح الأرض ١٩,٢٥°م

(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٠)

١٧ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

الضغط الجوى

١ فى الشكلين المقابلين،

ما الذى يمثله كل من الشكلين ؟

وما أهمية كل منهما ؟

(م. فاطمة الزهراء / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٠)


(٢)



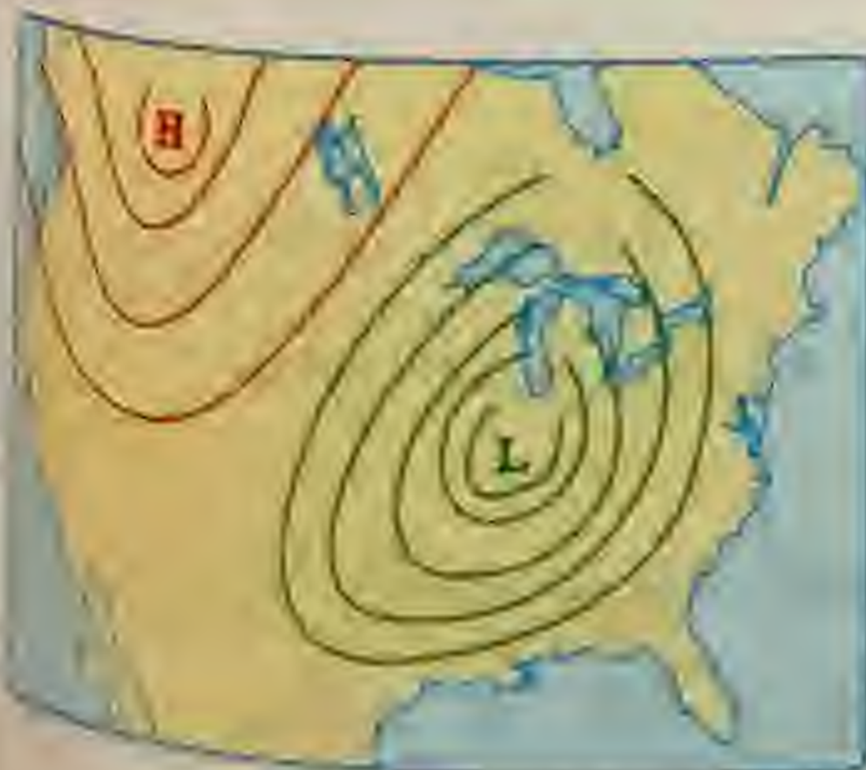
(١)

٢ الشكل المقابل لأحد خرائط الضغط الجوى :

(أ) ما الذى تمثله الخطوط الموجودة على الخريطة ؟

(ب) ما الذى يمثله الرمزان (L ، H) على الخريطة ؟

(جـ) فى أى اتجاه تنتقل الرياح ؟





طبقات الغلاف الجوى

٣ من الشكل المقابل : (م. راهبات القديس يوسف / المنيا / المنيا ١٨)

(أ) احسب :

١- درجة الحرارة عند النقطة (A).

٢- المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علمًا بأن درجة الحرارة عند :

* النقطة (B) = – ٩°م

* النقطة (C) = ٣٠°م



(ب) حدد عند أى نقطة يكون «مع تعليل إجابتك».

١- الضغط الجوى أقل ما يمكن.

٢- كثافة الهواء أكبر ما يمكن.

٤ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة فى الضغط الجوى ودرجة الحرارة فى طبقات الغلاف الجوى :

(أ) اذكر الحرف الدال على الطبقة :

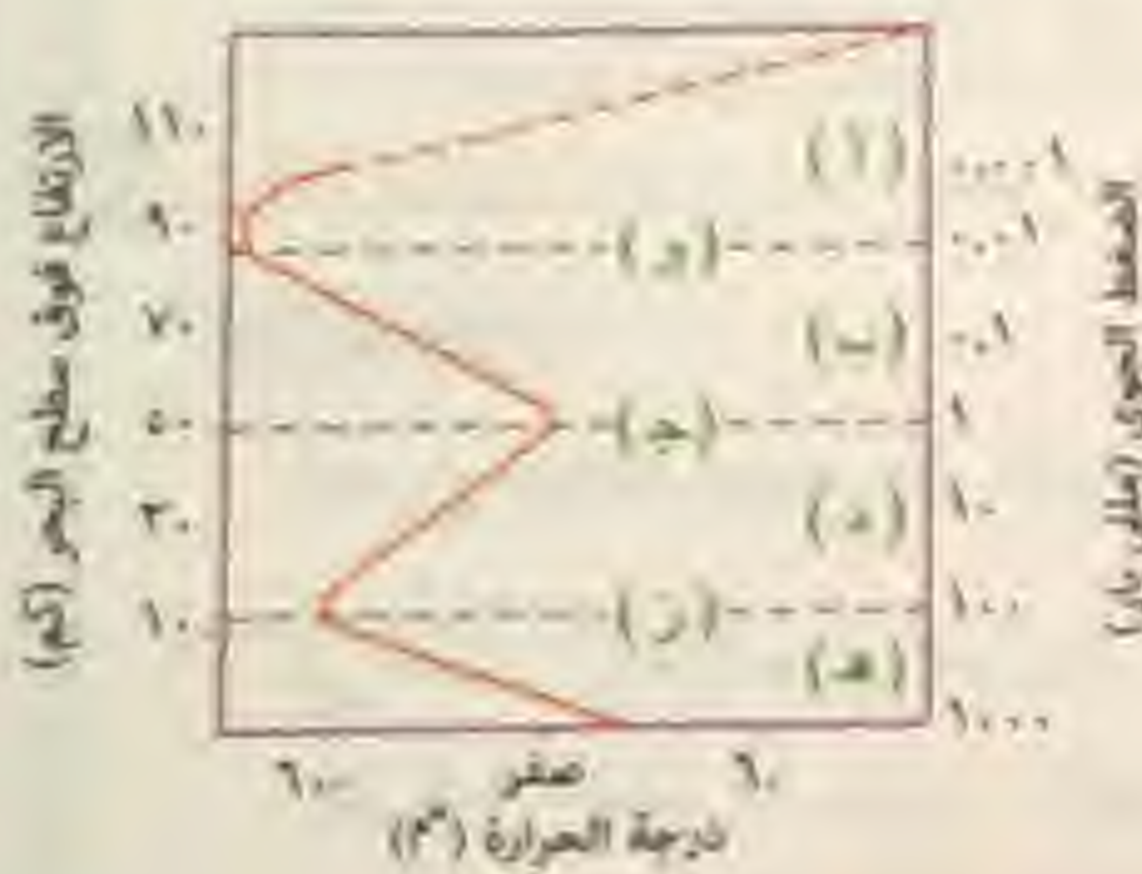
١- الأقل فى درجة الحرارة.

٢- الأعلى فى الضغط الجوى.

(ب) حدد أعلى وأقل درجة حرارة فى :

١- الستراتوسفير.

٢- الميزوسفير.



(م. السلام / أبو قرقاص / المنيا ١٠)

٥ الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوى (A) ، (B) ، (C) ، (D) بدون ترتيب :

(أ) أعد ترتيب الطبقات من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض.

(ب) فى أى طبقة من الشكل تقع طبقة الأيونوسفير ؟

الغلاف الجوى الأوزونى	(A)
الضغط الجوى فى بدايتها = ١ بار	(B)
أسخن طبقات الغلاف الجوى	(C)
يتكون بها الشهب	(D)

(التوجيه / وسط / الجيزة ٣٠)







٦ تم تسجيل قيم الضغط الجوى الموضحة بالجدول المقابل من أحد الأجهزة الموجودة بكابينة قيادة طائرة ركاب :

A	٩٥٠ مللى بار
B	٨٥ مللى بار
C	٠,٠١ مللى بار

(أ) ما قيمة قراءة الضغط الجوى التى سجلها الجهاز وأدت لاعتقاد الطيار أن الجهاز قد أصابه خلل ؟ مع تعليل إجابتك.

(ب) اذكر اسم طبقة الغلاف الجوى التى تم بها تسجيل كل من القراءتين الصحيحتين.

٧ الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :



(أ) ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟ وأين يقعا ؟ (التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

(ب) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟ (التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

(جـ) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟

١٨ أسئلة متنوعة :

الضغط الجوى

١ اشرح نشاط يوضح أثر الارتفاع عن مستوى سطح البحر على الضغط الجوى.

٢ فى أحد أيام فصل الصيف شديدة الحرارة طُلبَ منكَ أن تختار ما بين الجلوس عند قمة الجبل أو سفحه، **فأيهما تختار ؟ ولماذا ؟** (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٤)

٣ سجلت قيم الضغط الجوى لأربع مناطق (A) ، (B) ، (C) ، (D) على سطح الأرض فكانت على الترتيب ٣٢٠ ، ٦٨٠ ، ٥٦٠ ، ٨٠٠ مللى بار
رتب هذه المناطق «مبتدءً بأقربها إلى سطح البحر» **مع التفسير.**

٤ خرج مصطفى فى رحلة خلوية لمدة ثلاثة أيام فى منطقة متقلبة جويًا، وكان عازمًا على تسلق جبال تلك المنطقة، **ما أهم جهازين** من أجهزة البارومترات لابد أن يكونا فى حقيبة مصطفى، **مع بيان السبب.** (م. عزيز أباظة / منيا القمح / الشرقية ١٠)

طبقات الغلاف الجوى

٥ إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م
فكم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم ؟
وهل يتكون جليد على قمة هذا الجبل ؟ **ولماذا ؟** (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)



٦ إذا كانت درجة الحرارة فوق سطح البحر عند النقطة (س) -٧°م وعند نقطة أخرى (ص) -٢٠°م :
(التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

(أ) أى النقطتين تعلو الأخرى ؟ ولماذا ؟

(ب) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين ؟

(جـ) ما مقدار درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر، علمًا بأن المسافة الرأسية بين النقطة (ص) وسطح البحر ٦ كم

٧ يطلق على إحدى طبقات الغلاف الجوى اسم الغلاف الجوى الأوزونى :

(أ) ما اسم هذه الطبقة ؟ وما ترتيبها ؟

(ب) لماذا تسمى هذه الطبقة بهذا الاسم ؟

٨ أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار : (التوجيه / الشروق / القاهرة ١٦)

(أ) فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟

(ب) ما اسم الجهاز الذى يستخدمه الطيار لمعرفة الارتفاع الذى يحلق فيه ؟

٩ يُشاهد فى سماء أحد مناطق الكرة الأرضية ستائر ضوئية ملونة مبهرة :

(أ) ما اسم هذه الظاهرة ؟ (ب) ما سبب حدوث تلك الظاهرة ؟

(جـ) أين تُرى هذه الظاهرة ؟
(التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٦)

١٠ إلى من ينسب اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض ؟
(التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٩ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) من المحتمل أن تكون قيمة الضغط الجوى أعلى قمة أحد الجبال .... بار.

(أ) ١,٥ (ب) ١,٣ (جـ) ١,٢٦ (د) ١

(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٢) يتواجد فى المنطقة ما بين ارتفاع ٣ كم حتى ١٦ كم من الغلاف الجوى .... ٪ من كتلة الهواء الجوى.

(أ) ١٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٥٠ (د) ٩٠

(٣) تكون جزيئات الهواء متقاربة جدًا من بعضها البعض عند ....

(أ) سطح البحر. (ب) ارتفاع ١ كم (جـ) ارتفاع ٣ كم (د) ارتفاع ١٦ كم

(التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)



(٤) تمثل كتلة الهواء الموجود فى طبقات الغلاف الجوى الثلاث العليا حوالى .... من كتلة الغلاف الجوى.
(م. العائلة المقدسة / بنى مزار / المنيا ١٠)

(أ) ٩٩٪ (ب) ٧٥٪ (جـ) ٥٠٪ (د) ٢٥٪

(٥) يتركز فى الجزء السفلى من .... أكثر من نصف كتلة الغلاف الجوى.

(أ) الثرموسفير (ب) التروبوسفير (جـ) الميزوسفير (د) الستراتوسفير

(٦) تحتوى الثلاث طبقات العليا من الغلاف الجوى على .... من بخار الماء.

(أ) ١٪ (ب) ٢٥٪ (جـ) ٧٥٪ (د) ٩٩٪

(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

٢٠ ماذا يحدث لو :

(١) تساوى الضغط الجوى فى جميع مناطق سطح الأرض. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

(٢) لم يوجد الأيونوسفير فى نهاية الغلاف الجوى. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

(٣) لم يوجد حزامى فان آلين. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٩)

٢١ مسائل متنوعة :

١ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٢,٥°م، **فعلى أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟**

(التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

٢ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال –٤°م، وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ٩°م، **فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟**

(التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

٣ إذا كانت درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٢,٥°م، **فكم تكون درجة الحرارة عند نقطة تقع أسفل التروبوبوز بحوالى ٧ كم ؟**

(م. بندق / منيا القمح / الشرقية ١٩)

٤ تسلقت هبة جبل ارتفاعه ٥ كم وكانت معها زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق، فإذا كانت درجة الحرارة أسفل الجبل ٣٠°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمة الجبل ؟ وماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير.**

(التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

٥ طائرة تحلق على ارتفاع ١٠ كم فوق مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة داخلها ٢٠°م، ودرجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٥°م، **احسب الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة.**

(التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٦)



6 من الشكل المقابل، احسب ارتفاع النقطة (C) عن النقطة (A)، علمًا بأن :

* درجة الحرارة عند النقطة (A) = ٢٤°م
* درجة الحرارة عند النقطة (B) = ٥°م
* ارتفاع النقطة (B) عن النقطة (C) = ٢ كم



7 من الشكل المقابل،

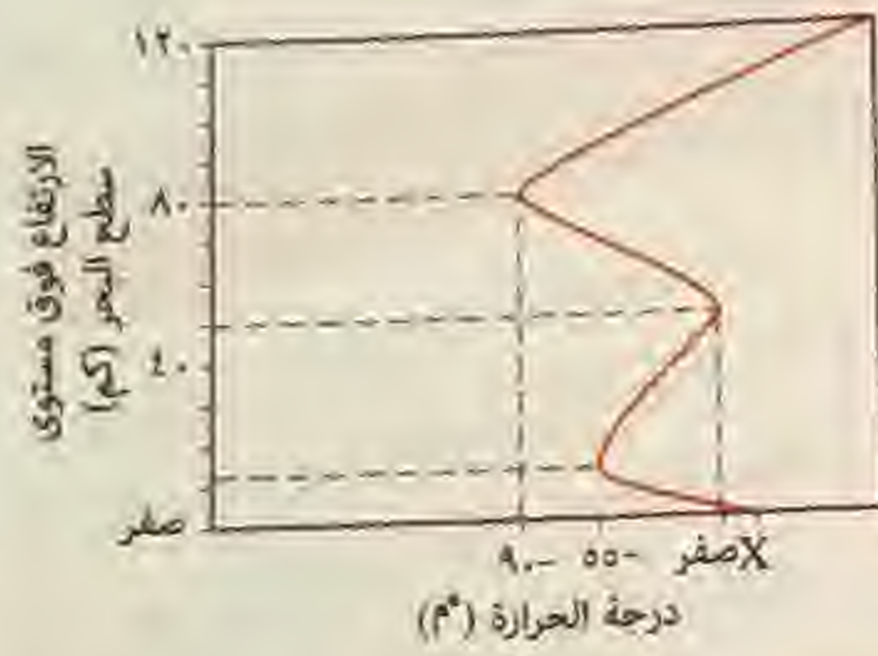
إذا كانت درجة الحرارة عند منتصف الجبل صفر°م، احسب درجة الحرارة عند النقاط (A) ، (B) ، (C).



8 من الشكل المقابل :

(أ) احسب مقدار الفرق فى درجات الحرارة من بداية طبقة الميزوسفير إلى نهايتها.

(ب) ما درجة الحرارة X°م المحتملة ؟ مع التفسير.



22 يطلق على الستراتوسفير اسم الغلاف الجوى الأوزونى لاحتوائها على طبقة الأوزون، **وضح التغيرات التى سوف تحدث** فى درجة حرارة كل من التروبوسفير و الستراتوسفير فى حالة غياب طبقة الأوزون، **مع التفسير.**

23 **الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوى،**

استخرج خمسة أخطاء فى هذا الشكل، مع ذكر السبب.





قطرات الماء و علم الأرصاد الجوية

أثبت علماء الأرصاد الجوية أنه عند سقوط أشعة الشمس على المسطحات المائية، يتبخر مليار طن من الماء كل دقيقة، ليتصاعد مع تيارات الهواء الساخن إلى أعلى، وقد وجد أن كمية الطاقة الحرارية التي يمتلكها كل جرام من بخار الماء تساوى ٢٢٦٥ جول، وعند حدوث التكاثف تنطلق هذه الطاقة لتسخن الهواء المحيط مسببة تكون الأمطار وحدوث العواصف والأعاصير،

ولتخيل مدى ضخامة هذا المقدار من الطاقة .. نقول إنه يعادل إنتاج ٤٠ مليون محطة كهرباء فى الدقيقة الواحدة، قدرة كل منها ٢ مليون كيلووات !!

الزائد و الناقص

قسمت اللوحة الكبيرة إلى ١٢ مربع صغير، اكتشف الأجزاء :

* الناقصة فى أربعة منها.
* الزائدة فى ثلاثة منها.





اختبر ذكائك



إذا كان المتوسط الحسابى لثلاثة أعداد ٤٨ ولعددين منها ٥٦ فما مقدار العدد الثالث ؟

اقلب الشكل



ماذا تشاهد ؟!

الدرس **الثانى**

تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض





أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

1. يذكر تركيب جزىء غاز الأوزون.
2. يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.
3. يدرك أهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية.
4. يذكر ملوثات طبقة الأوزون.
5. يصف ظاهرتى الاحترار العالمى و الاحتباس الحرارى.
6. يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.
7. يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.

أهم المفاهيم

ثقب الأوزون
الاحترار العالمى
الاحتباس الحرارى



عناصر الدرس

- ظاهرة تآكل طبقة الأوزون :
  - تركيب طبقة الأوزون.
  - موقع طبقة الأوزون.
  - سُمك طبقة الأوزون.
  - أهمية طبقة الأوزون.
  - تآكل طبقة الأوزون.
  - ملوثات طبقة الأوزون.
- ظاهرة الاحترار العالمى :
  - أسباب ظاهرة الاحترار العالمى.
  - الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى

القضية الحياتية المتضمنة ظاهرة الاحتباس الحرارى.

★ يتناول هذا الدرس ظاهرتين، تمثلان أخطر التهديدات التى تواجه كوكب الأرض منذ منتصف القرن العشرين ؛



أولاً ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

* لدراسة ظاهرة تآكل طبقة الأوزون، يجب التعرف أولاً على تركيبها.

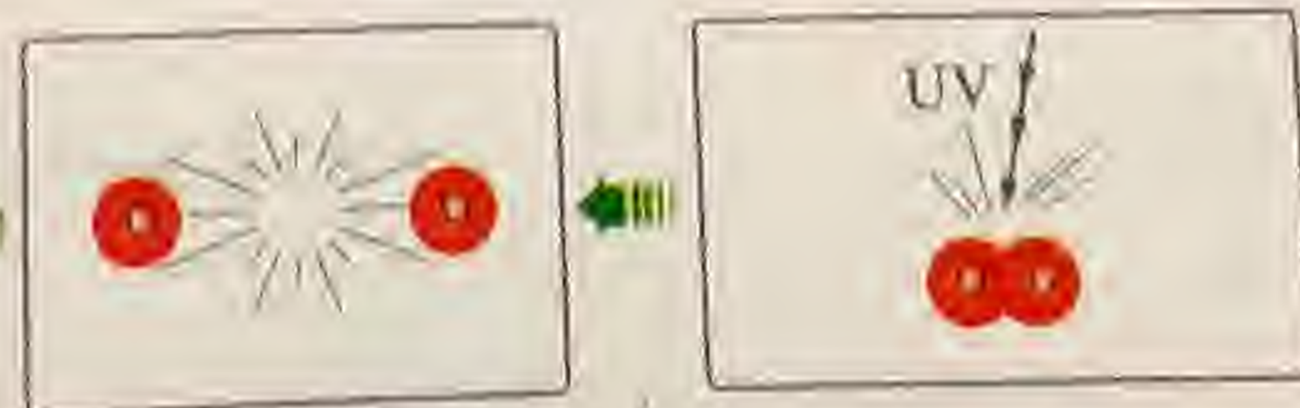


جزىء الأوزون O_3
(يتكون من اتحاد ثلاث ذرات أكسجين)

تركيب طبقة الأوزون

* تتركب طبقة الأوزون من غاز الأوزون O_3 والذى يتكون على خطوتين، هما ؛

الخطوة الأولى

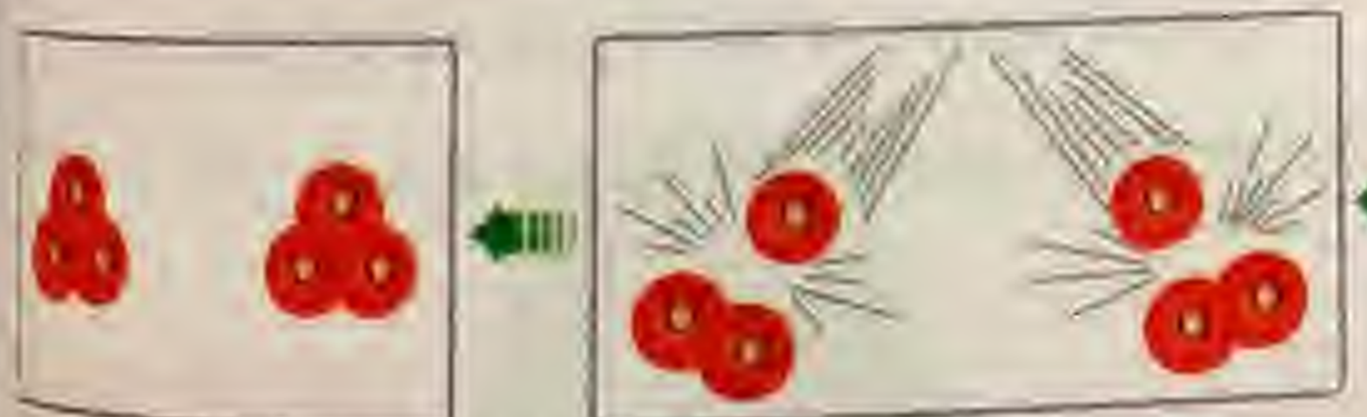


تمتص جزيئات غاز الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية (UV)

فتنكسر الرابطة فى كل جزىء أكسجين O_2 لتعطى ذرتى أكسجين حرتين 2O


$$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$$

الخطوة الثانية



تتحد كل ذرة أكسجين حرة O مع جزىء أكسجين O_2

فتتكون جزيئات غاز الأوزون O_3


$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$



موقع طبقة الأوزون

• توجد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.



موقع طبقة الأوزون

علل؟ تتكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.

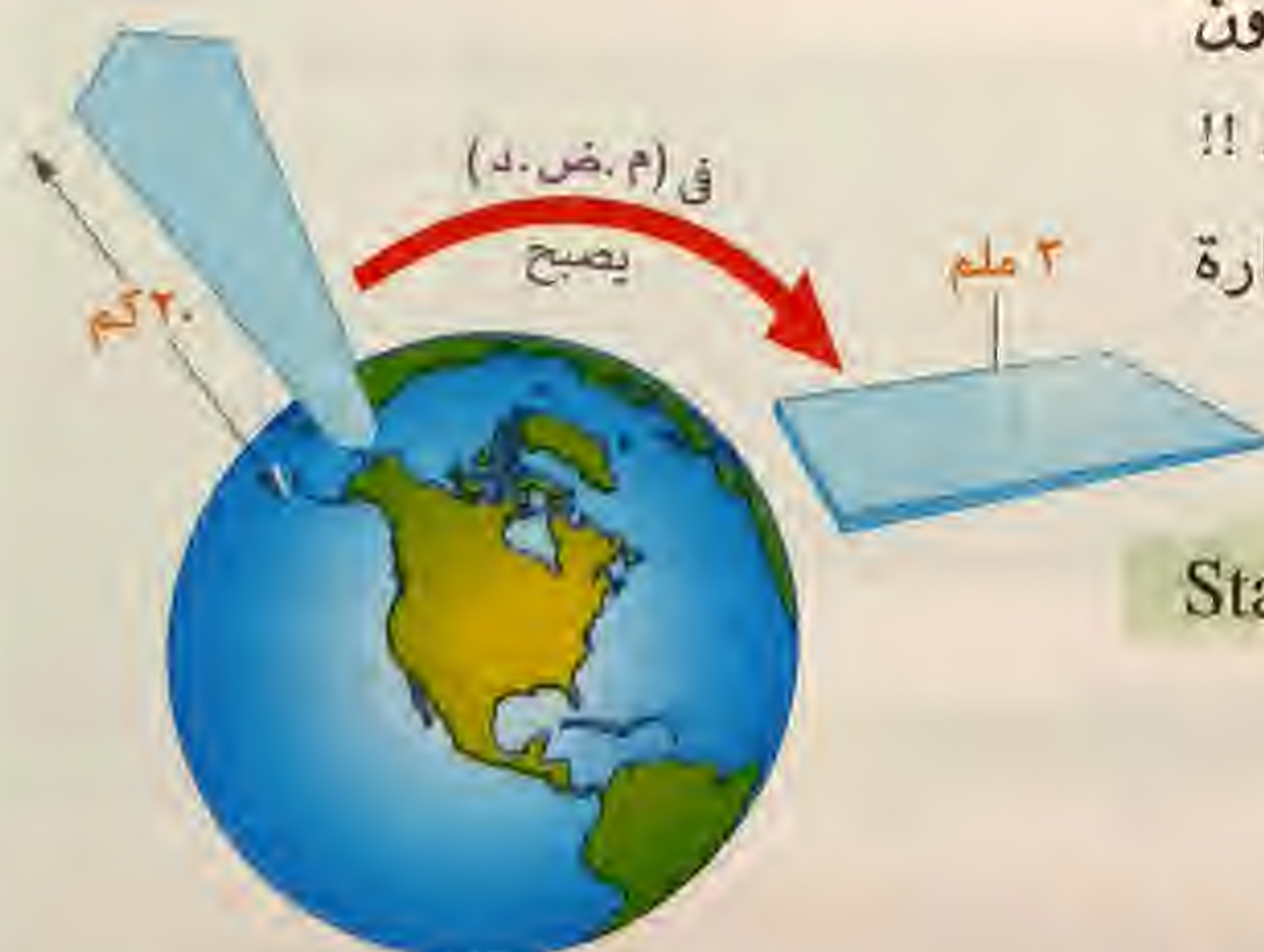
لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

سُمك طبقة الأوزون

• علمت فى الدرس السابق أن كل من الضغط الجوى ودرجة الحرارة فى الستراتوسفير يكونا أقل من الضغط الجوى ودرجة الحرارة عند سطح البحر، **ويترتب على ذلك** انتشار غاز الأوزون فى مساحة كبيرة من الستراتوسفير مكونًا **طبقة سُمكها** حوالى ٢٠ كم

• وقد افترض العالم الإنجليزى **دوبسون** أن طبقة الأوزون يصبح سُمكها **٣ ملم** فقط !! إذا تعرضت لمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د) وترجمتها (S T P)

Standard Temperature Pressure



سُمك طبقة الأوزون

ما المقصود؟

بمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د).

يقصد به الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى.

وبناءً على ما سبق :

افترض دوبسون أن :

درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ دوبسون

(على اعتبار أن كل ١ ملم يعادل ١٠٠ دوبسون).

ملحوظة!

تُقدر **درجة الأوزون** بوحدة **دوبسون (Du)**

أهمية طبقة الأوزون

* قبل التعرف على أهمية طبقة الأوزون يلزم التعرف أولاً على أنواع الأشعة فوق البنفسجية ومدى نفاذها من طبقة الأوزون.



نفاذية طبقة الأوزون للأشعة فوق البنفسجية

١ نانومتر = ١ × $١٠^{-٩}$ متر

أنواع الأشعة فوق البنفسجية

* تصنف الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاثة أنواع، تختلف عن بعضها من حيث الطول الموجي وبالتالي مدى نفاذها من طبقة الأوزون، **كما يتضح من الشكل المقابل والجدول التالي :**

	الأشعة فوق البنفسجية		
	البعيدة	المتوسطة	القريبة
مدى طولها الموجى (نانومتر)	١٠٠ : ٢٨٠	٢٨٠ : ٣١٥	٣١٥ : ٤٠٠
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	**لا تنفذ** بنسبة ١٠٠٪	**لا تنفذ** بنسبة ٩٥٪	**تنفذ** بنسبة ١٠٠٪
تأثيرها على الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية		مفيدة لحياة الكائنات الحية

وبناءً على ما سبق فإن أهمية طبقة الأوزون

أنها تعد درع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض ... **علل؟**

لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لما لهما من **آثار كيميائية** ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية.

للاطلاع فقط

تعمل الأشعة فوق البنفسجية القريبة التى تنفذ من الغلاف الجوى للأرض على تخليق فيتامين (د) فى أجسام الأطفال حديثى الولادة



تآكل طبقة الأوزون

رصد العلماء منذ عام ١٩٧٨م وجود تآكل فى طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض، ويعرف هذا التآكل **بثقب الأوزون**.



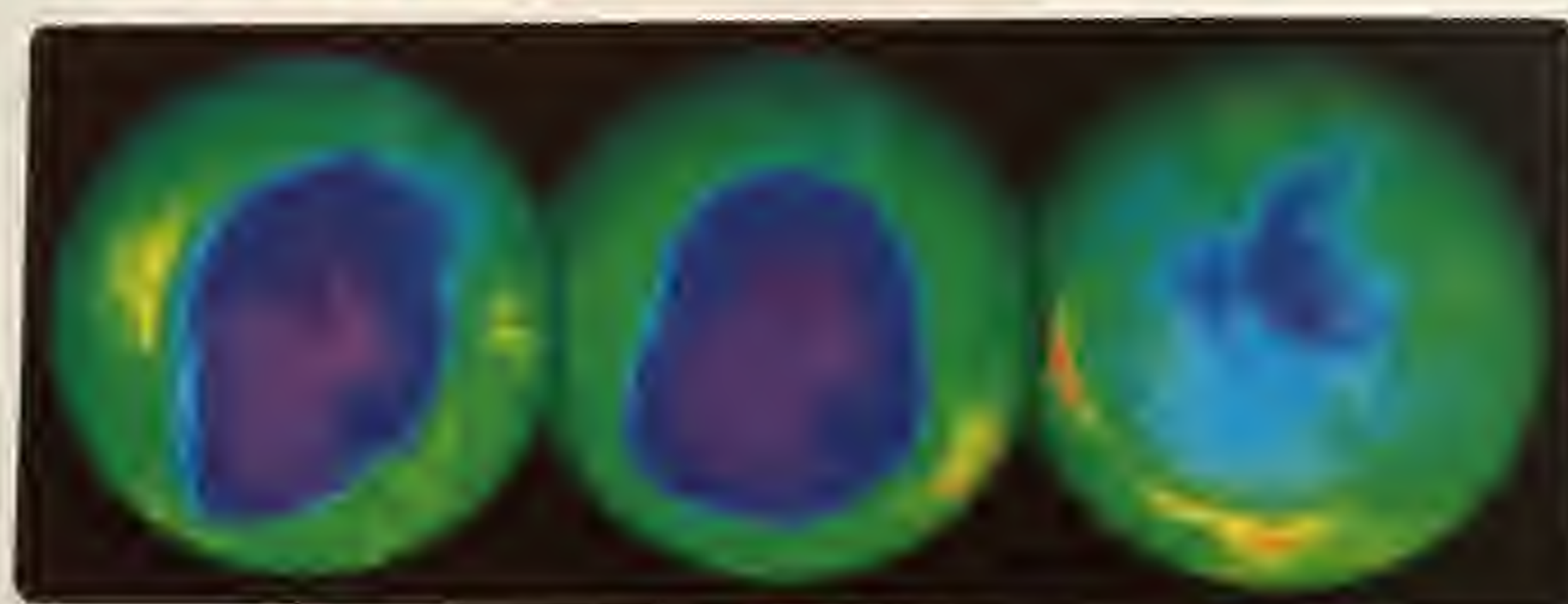
ثقب الأوزون
تآكل فى طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض.

ملحوظة
يزداد ثقب الأوزون (تقل درجة الأوزون) فى شهر سبتمبر من كل عام

للاطلاع فقط
وصل مقدار التآكل فى طبقة الأوزون (ثقب الأوزون) فى خريف ٢٠٠١م إلى ما يعادل ٣٠ ضعف مساحة مصر، وازدادت مساحة التآكل فى خريف ٢٠٠٨م إلى أكبر من مساحة أمريكا الشمالية !!

تتغير درجة الأوزون من عام لآخر

والشكل التالى يمثل درجة الأوزون خلال الفترة (١٩٧٩ : ٢٠٠٩) :



١٩٧٩م ١٩٩٥م ٢٠٠٩م



يزداد تآكل طبقة الأوزون (تقل درجة الأوزون) بزيادة مساحة اللونين الأزرق والبنفسجى

وفيه تشير

المساحة الخضراء	المساحة البنفسجية
إلى مناطق من طبقة الأوزون لم يحدث بها تآكل	إلى مناطق من طبقة الأوزون حدث بها تآكل
أى أن	
درجة الأوزون بها طبيعية (٣٠٠ دوبسون)	درجة الأوزون بها أقل من (٣٠٠ دوبسون)

* يمكن تعيين النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما، **كالتالى :**

درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما = درجة الأوزون الطبيعية (٣٠٠ دوبسون) − درجة الأوزون فى هذه المنطقة

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}}$ × ١٠٠٪

مثـــال

احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق،
إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دوبسون.

◀ **الحـــل :**

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية − درجة الأوزون فى هذه المنطقة
= ٣٠٠ − ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}}$ × ١٠٠٪
= $\frac{١٥٠}{٣٠٠}$ × ١٠٠٪ = ٥٠٪

أداء ذاتى

احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما، علمًا بأن درجة الأوزون فيها ٢٢٥ دوبسون.

◀ **الحـــل :**

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = ... − ....
= .... − .... = ... دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = $\frac{\text{..........................}}{\text{..........................}}$ × ١٠٠٪
= $\frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ × ١٠٠٪ = ...

ملوثات طبقة الأوزون

• الجدول التالى يوضح أخطر ملوثات طبقة الأوزون واستخداماتها :

ملوثات طبقة الأوزون	استخداماتها
١ مركبات الكلوروفلوروكربون ChloroFluoroCarbons CFC_s «المعروفة تجاريًا باسم الفريونات»	* **مادة مبردة** فى أجهزة التبريد. * **مادة دافعة** لرذاذ الأيروسولات. * **مادة نافخة** فى صناعة عبوات الفوم. * **مادة مذيبة** فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية. CFC_s — ثلاجة، بخاخة، عبوات فوم، دائرة إلكترونية
٢ غاز بروميد الميثيل	* **مبيد حشرى** لحماية مخزون المحاصيل الزراعية (فى الصوامع).
٣ الهالونات	* **إطفاء الحرائق** التى لا تطفأ بالماء **كحرائق البترول**. مطفأة الهالون
٤ أكاسيد النيتروجين	التى تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد الأسرع من الصوت.

تدريب 1

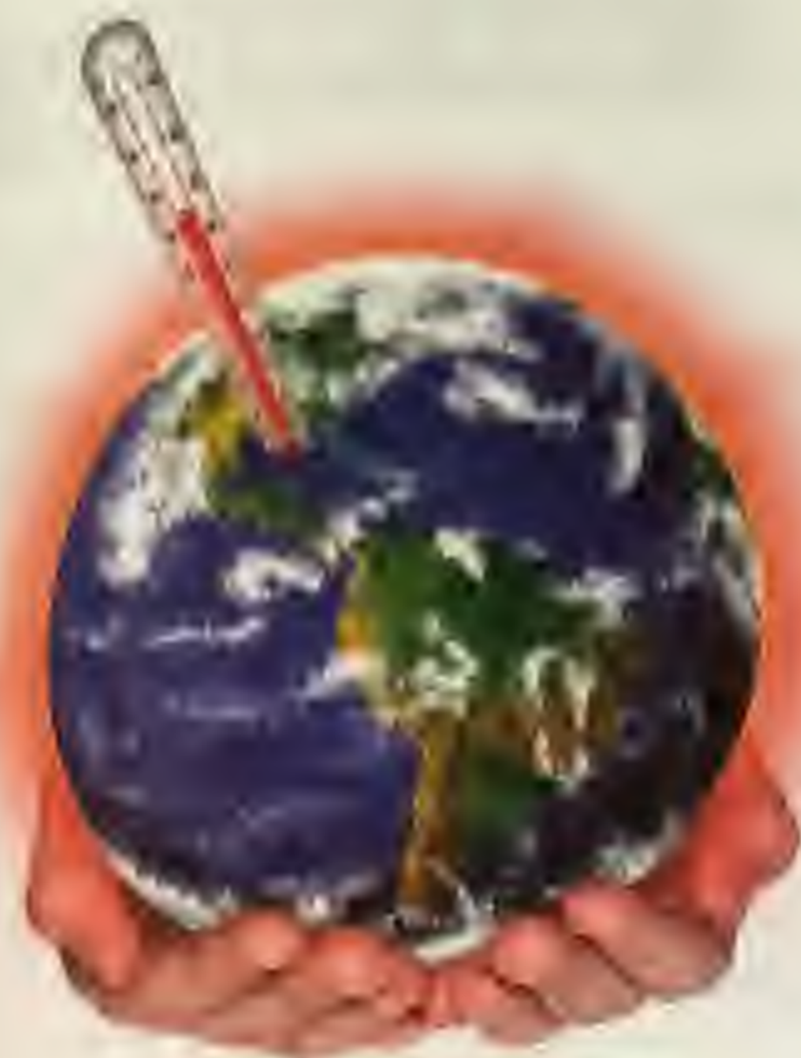
انظر كراسة الواجب

على: ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

علل؟ وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

لأن عوادمها تحتوى على أكاسيد النيتروجين التى تسبب تآكل طبقة الأوزون.

ثانيًا ظاهرة الاحترار العالمى

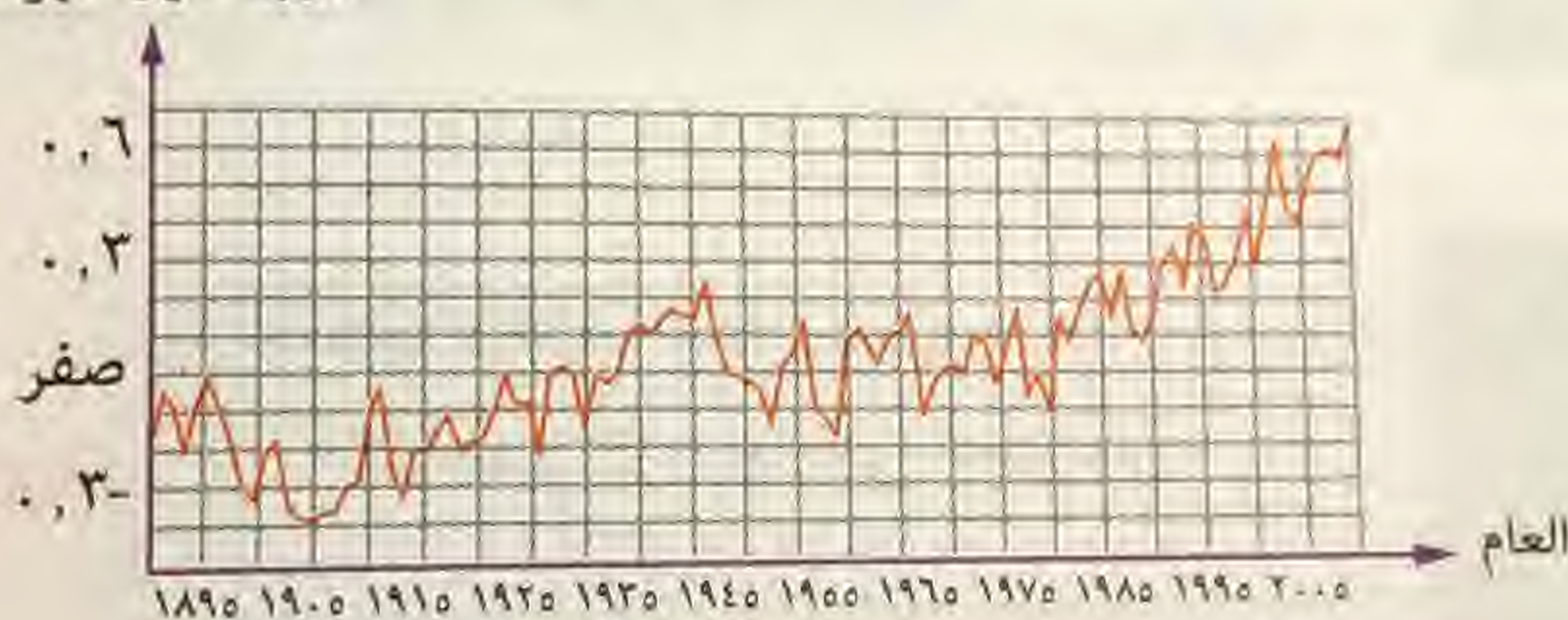

ظاهرة الاحترار العالمى

* أظهرت أبحاث **الهيئة العالمية للتغيرات المناخية IPCC** التابعة للأمم المتحدة حدوث ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض، فيما يعرف **بظاهرة الاحترار العالمى**.

ظاهرة الاحترار العالمى

الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

* **والشكل التالى يوضح ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض خلال الأعوام الماضية :**



ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

أسباب ظاهرة الاحترار العالمى

* قد أظهرت الأبحاث أن ظاهرة **الاحترار العالمى** تسببها عملية **الاحتباس الحرارى**.

نشاط  عملية الاحتباس الحرارى

المواد و الأدوات المستخدمة :

* ماء.
* خل.
* ترمومتران مئويان.
* زجاجتان مياه غازية فارغتان.
* مسحوق بيكربونات الصوديوم.



الخطوات :

(١) ضع مقدارًا من الماء فى الزجاجة (١) ومقدارًا مساويًا له من الخل فى الزجاجة (٢).

(٢) ضع ترمومترًا فى كل زجاجة.

(٣) ضع مسحوق بيكربونات الصوديوم فى الزجاجة (٢)، ثم أغلق الزجاجتين جيدًا.

(٤) ضع الزجاجتين فى مكان مشمس لمدة ١٠ دقائق.



الملاحظة :

- تصاعد فقاعات غازية فى الزجاجة (٢).
- ارتفاع درجة الحرارة فى الزجاجة (٢) عنه فى الزجاجة (١).

ملحوظة!

ينتج من تفاعل بيكربونات الصوديوم مع الخل تصاعد فقاعات من غاز CO_2

الاستنتاج :

ارتفاع نسبة (تركيز) غاز ثانى أكسيد الكربون فى جو الزجاجة (٢)، أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة بداخلها بمقدار أكبر من الزجاجة (١).

وبنفس الكيفية :

عند ارتفاع نسب **الغازات الدفيئة** فى الغلاف الجوى للأرض تحدث عملية الاحتباس الحرارى (ارتفاع درجة حرارة الأرض) **مما يؤدى إلى** حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وهو ما يلاحظ منذ عام ١٩٣٥م

اذكر؟ **أهم الغازات الدفيئة.**

- غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
- مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s)
- غاز الميثان CH_4
- أكسيد النيتروز N_2O
- بخار الماء H_2O

للاطلاع فقط

*ازدادت نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 إلى ٠.٠٣٨ ٪ فى عام ٢٠٠٥ م بعد أن كانت نسبته المعروفة ٠.٠٣١ ٪ ، **مما أدى إلى** ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.*

علل؟ التزايد المستمر فى نسبة غاز CO_2 فى الهواء الجوى.

للتزايد المستمر فى قطع وحرائق أشجار الغابات وحرق الوقود الحفرى (فحم ، بترول ، غاز طبيعى).


قطع أشجار الغابات


نواتج احتراق الوقود الحفرى

تفسير ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)



* يقوم الغلاف الجوى للأرض عند ارتفاع نسب **الغازات الدفيئة** فيه، بدور مشابه لدور الزجاج فى الصوبة الزجاجية، **كما يتضح فيما يلى :**

* **فى حالة وجود نسبة طبيعية من الغازات الدفيئة فى التروبوسفير :**
  - يسمح الغلاف الجوى للأرض بنفاذ أشعة الضوء المرئى والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة الصادرة من الشمس.
  - يمتص سطح الأرض والأجسام الواقعة عليه هذه الأشعة، ثم يُعيد إشعاعها فى صورة أشعة تحت حمراء.



* **وعند ارتفاع نسبة الغازات الدفيئة فى التروبوسفير**

لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ من الغلاف الجوى للأرض بسبب كبر طولها الموجى.

فتُحتبس هذه الأشعة فى التروبوسفير، مسببة ارتفاع درجة حرارة الأرض لما لها من تأثير حرارى، فيما يعرف بظاهرة **الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية).**





ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)

احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها، مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.


صوبة زجاجية

للاطلاع فقط

الغازات الدفيئة نعمة تكاد تتحول إلى نقمة فلولاها لانخفضت درجة حرارة الأرض إلى -١٨°م

ولكن زيادة نسبتها عن معدلاتها الطبيعية تؤدى إلى كوارث بيئية



الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى

* **من أخطر الآثار المترتبة على ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض :**

١ انصهار جليد القطبين

يؤدى الارتفاع فى درجة حرارة الأرض الى

انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالى والجنوبى، مما يسبب ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار.


انصهار الكتل الجليدية بالقطبين

مما قد يؤدى الى

١ اختفاء بعض المناطق الساحلية.

٢ انقراض بعض الحيوانات القطبية،

مثل : الدب القطبى و فيل البحر.


الدب القطبى


فيل البحر

٢ حدوث تغيرات مناخية حادة

من مظاهر التغيرات المناخية الحادة المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى ما يلى:

١ تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية

مثل : إعصار كاترينا عام ٢٠٠٥ م



٢ الفيضانات المدمـــرة



٣ موجـات الجـفـاف



٤ حـرائــق الغـابـات



تدريب 2

انظر كراسة الواجب على

ظاهرة الاحترار العالمى

مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان





مجاب عنها بكراسة الواجب

أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها



١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.
(التوجيه / إدارة شرق المنصورة / محافظة الدقهلية ٣٠)

(٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
(التوجيه / العجوزة / الجيزة ٣٠)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تُقَدَّر درجة الأوزون بوحدة .... (كيلومتر / دوبسون / نانومتر / ملم[٣])
(التوجيه / قفط / قنا ٣٠)

(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2)
(التوجيه / طوخ / القليوبية ٣٠)

٣ علل لما يأتى :

(١) تكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٣٠)

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ٣٠)

٤ اكتب نبذة مختصرة عن الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الأرض.
(التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٩)

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) * جزىء ينتج من اتحاد ذرة أكسچين مع جزىء أكسچين. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٣٠)
* الجزىء الناتج من اتحاد ذرة حرة مع جزىء كلاهما لعنصر واحد.
(التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٨)

(٢) الأشعة التى يمكنها كسر الروابط فى جزيئات الأكسچين مكونة ذرات أكسچين حرة.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٨)

(٣) أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

(٤) تآكل أجزاء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض.

(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٠)

(٥) مركبات كيميائية تستخدم كمادة مبردة وكمادة دافعة لرذاذ الأيروسولات.

(التوجيه / البدرشين / الجيزة ١٨)

(٦) مركب يستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية.

(التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٧) مركبات تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء. (م. النهضة / شمال / الجيزة ٢٠)

ظاهرة الاحترار العالمى

(٨) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

(٩) مجموعة الغازات المسئولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

(التوجيه / أبو تشت / قنا ١٨)

(١٠) أشعة ذات طول موجى كبير ولها تأثير حرارى ولا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوى.

(التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

(١١) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها.

(التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)

٢ أكمل ما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) من أخطر التهديدات التى تواجه كوكب الأرض حاليًا ظاهرة .... وظاهرة ....

(٢) ....  $O_2 \xrightarrow{UV}$ (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٠)

(٣) ....  $O + O_2 \longrightarrow$ (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ١٧)

(٤) تمتد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح بين .... كم إلى .... كم فوق مستوى سطح البحر. (م. سعيد أباظة / أسيوط / أسيوط ١٧)

(٥) توجد طبقة الأوزون فى .... ويبلغ سُمكها حوالى .... كم (م. بنى حسن الأشراف / المنيا / المنيا ١٨)

(٦) فى معدل الضغط ودرجة الحرارة، يكون الضغط مساويًا .... ودرجة الحرارة مساوية .... (م. الأورمان / شمال / الجيزة ٢٠)

(٧) تقدر درجة الأوزون بوحدة ....، بينما يقدر الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية بوحدة .... (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٦)



(٨) الأشعة فوق البنفسجية ثلاثة أنواع هى .... و .... و ....

(التوجيه / ديروط / أسيوط ١٨)

(٩) يتراوح الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين .... : .... نانومتر

(التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

(١٠) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٣٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية .... وتنفذ بنسبة ....

(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(١١) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪ وتنفذ الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪

(التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ١٨)

(١٢) طبقة .... تعمل كدرع واقى للكائنات الحية من أضرار الأشعة ....

(التوجيه / شبراخيت / البحيرة ١٩)

(١٣) يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة .... فى شهر .... من كل عام.

(م. المواطنين / طما / سوهاج ١٧)

(١٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى أجهزة التبريد و .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق.

(التوجيه / فرشوط / قنا ٢٠)

(١٥) تستخدم الفريونات كمادة .... لعبوات الفوم وكمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية.

(التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

ظاهرة الاحترار العالمى

(١٦) من أهم الغازات الدفيئة .... و .... و .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)

(١٧) يسمح الغلاف الجوى بنفاذ أشعة .... والأشعة ذات الأطوال الموجية .... الصادرة من الشمس إلى الأرض.

(م. سلامون / شرق المنصورة / الدقهلية ١١)

(١٨) تُحتبس الأشعة .... فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب .... فى الغلاف الجوى.

(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٦)

(١٩) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....

(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

(٢٠) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى .... ، ....

(التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

(٢١) يؤدى انصهار جليد القطبين إلى ارتفاع مستوى المياه مما يهدد باختفاء بعض .... وانقراض بعض ....

(٢٢) من أمثلة التغيرات المناخية الحادة التى تسببها ظاهرة الاحترار العالمى .... ، ....

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) سُمك طبقة الأوزون يعادل .... فى (م.ض.د). (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(أ) ٣٠ كم (ب) ٥ م (جـ) ٣ ملم (د) ٣٠٠ جم

(٢) تبعًا لافتراض دوبسون فإن ٣٠٠ وحدة دوبسون تعادل .... ملم فى (م.ض.د).

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ٢١)

(٣) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة .... ٪

(أ) ٥ (ب) ٩٥ (جـ) ١٠٠ (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢١)

(٤) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٤٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية ....

(أ) البعيدة. (ب) المتوسطة. (جـ) القريبة. (د) (أ) ، (ب) معًا.

(التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

(٥) تمنع طبقة الأوزون نفاذ كل الأشعة فوق البنفسجية .... (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(أ) القريبة. (ب) البعيدة. (جـ) المتوسطة. (د) جميع ما سبق.

(٦) النانومتر يساوى .... متر. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢١)

(أ) 1×10^{-3} (ب) 1×10^{-6} (جـ) 1×10^{-9} (د) 1×10^{-12}

(٧) يوجد ثقب الأوزون فوق .... (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ٢١)

(أ) خط الاستواء. (ب) القطب الشمالى.

(جـ) القطب الجنوبى. (د) أمريكا الشمالية.

(٨) إذا كانت درجة الأوزون الطبيعية ٣٠٠ دوبسون، فهذا يعنى أن النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما درجة الأوزون بها ١٥٠ دوبسون تساوى .... ٪

(أ) ٢٥ (ب) ٥٠ (جـ) ٧٥ (د) ١٠٠

(٩) كل مما يأتى من مسببات تآكل طبقة الأوزون، عدا .... (التوجيه / القرين / الشرقية ١٥)

(أ) الفريونات. (ب) الأيروسولات.

(جـ) أكاسيد النيتروچين. (د) ثانى أكسيد الكربون.

(١٠) تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١١)

(أ) الهالونات (ب) مركبات الكلوروفلوروكربون

(جـ) الهيدروكربونات (د) الأيروسولات

(١١) ينتج عن احتراق وقود طائرات الكونكورد أكاسيد .... التى تعمل على اتساع ثقب الأوزون.

(التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠)

(أ) النيتروچين (ب) الكربون (جـ) الكبريت (د) جميع ما سبق



(١٢) من الغازات الدفيئة ....
(أ) CO_2 (ب) CH_4
(جـ) H_2O (د) جميع ما سبق. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٠)

(١٣) ترجع زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى إلى ....
(أ) قطع الأشجار. (ب) حرائق الغابات.
(جـ) حرق الوقود الحفرى. (د) جميع ما سبق. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٩)

(١٤) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى ....
(أ) زيادة موجات الجفاف. (ب) حدوث الأعاصير الاستوائية.
(جـ) انصهار جليد القطبين. (د) جميع ما سبق.

(١٥) ذوبان جليد القطبين يهدد بانقراض بعض الحيوانات القطبية مثل ....
(أ) الدب القطبى. (ب) الحوت الأزرق.
(جـ) التمساح. (د) الغزال. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٧)

(١٦) من مسببات ظاهرتى ثقب الأوزون والاحترار العالمى معًا ....
(أ) بخار الماء. (ب) غاز ثانى أكسيد الكربون.
(جـ) مركبات الكلوروفلوروكربون. (د) (أ) ، (ب) معًا.

٤ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

①

(A)	(B) (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٦)
(١) غاز بروميد الميثيل	(١) تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد.
(٢) الهالونات	(٢) تستخدم فى إطفاء الحرائق.
(٣) الفريونات	(٣) يستخدم كمبيد حشرى.
(٤) أكاسيد النيتروچين	(٤) يستخدم فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.
	(٥) تستخدم كمادة مبردة.

②

(A)	(B)
الغاز	الصيغة الكيميائية
(١) الميثان	(١) CH_4
(٢) الكلوروفلوروكربون	(٢) NO_2
(٣) أكسيد النيتروز	(٣) CFC_s
	(٤) N_2O

٥ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) تقوم الأشعة فوق البنفسجية بتكسير جزىء الأوزون إلى ثلاث ذرات. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠) ( )

(٢) الأشعة فوق البنفسجية القريبة طولها الموجى يتراوح ما بين ٣١٥ : ٤٠٠ متر. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩) ( )

(٣) يدل اللون الأخضر فى خرائط الأوزون على سلامة طبقة الأوزون من التآكل. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٥) ( )

(٤) مركبات الكلوروفلوروكربون تعرف تجاريًا باسم الفريونات. (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩) ( )

(٥) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. (التوجيه / مشتول / الشرقية ٢٠) ( )

(٦) تزداد درجة الأوزون فى شهر سبتمبر من كل عام. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٦) ( )

ظاهرة الاحترار العالمى

(٧) أظهرت أبحاث IPCC أن عملية الاحتباس الحرارى هى المسئولة عن حدوث ظاهرة الاحترار العالمى. (م. الناصرية / شرق الزقازيق / الشرقية ١٠) ( )

(٨) الطول الموجى للأشعة تحت الحمراء أقل من الطول الموجى لأشعة الضوء المرئى. (م. جهينة الشرقية / جهينة / سوهاج ٢٠) ( )

٦ صوب ما تحته خط :

(١) يتكون جزىء الأوزون من ثلاث ذرات <u>نيتروچين</u>. (التوجيه / التل الكبير / الإسماعيلية ٢٠)

(٢) تعمل <u>الأشعة الحمراء</u> على كسر الروابط فى جزيئات الأكسچين. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١١)

(٣) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين <u>٣١٥ : ٤٠٠</u> نانومتر (التوجيه / شبرا / القاهرة ١٧)

(٤) يستخدم <u>غاز بروميد الميثيل</u> فى إطفاء حرائق البترول. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠)

(٥) من الغازات الدفيئة أكسيد النيتروز <u>CH_4</u> (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)

(٦) تزداد درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز <u>الأكسچين</u> فى الجو عن النسبة الطبيعية. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٧)

(٧) <u>الغازات الخاملة</u> <u>تنتج</u> من احتراق الوقود الحفرى وحرق وقطع أشجار الغابات. (الأزهر / سوهاج ١٩)

علل لما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

....

(٢) تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ٢٠)

....

(٣) يزداد اتساع ثقب الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى فى شهر سبتمبر من كل عام. (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ١٧)

....

(٤) تختلف درجة الأوزون من عام لآخر. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ١٧)

....

(٥) الهالونات سلاح ذو حدين. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

....

(٦) وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

....

(٧) * خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة. (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٩)
* يسعى العلماء لوقف استخدام الفريونات كمواد مبردة. (التوجيه / شبرا / القاهرة ١٧)
* حظر إنتاج وتداول مركبات CFC_s فى كل الدول. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٠)

....

ظاهرة الاحترار العالمى

(٨) ثانى أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة. (التوجيه / إدفو / أسوان ١٣)

....

(٩) التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

....

(١٠) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة. (التوجيه / ميت غمر / الدقهلية ١٧)

....

(١١) حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)

....

(١٢) تسمية ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية. (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط ١٢)

....

(١٣) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير فى السنوات الأخيرة. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)

....

(١٤) انصهار جليد القطبين الشمالى والجنوبى. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

....

(١٥) قد تؤدى ظاهرة الاحترار العالمى إلى اختفاء بعض المدن الساحلية. (م. فريد أبو حديد / الساحل / القاهرة ١٩)

....

(١٦) انقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبى وفيل البحر. (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢٠)

....

٨ ما المقصود بكل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) معدل الضغط ودرجة الحرارة. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(٢) الدوبسون. (م. نزلة شادى / سمالوط / المنيا ٢٠)

(٣) ثقب الأوزون. (م. الشهيد محمود السيد عبدالفتاح هاشم / ميت غمر / الدقهلية ٢٠)

ظاهرة الاحترار العالمى

(٤) درجة الأوزون فى منطقة ما ٣٠٠ دوبسون. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٥) الاحتباس الحرارى. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٩)

(٦) الغازات الدفيئة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

(٧) الاحترار العالمى. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

٩ إلى ما تشير الاختصارات التالية :

(١) UV (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ٢١)

(٢) DU (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٣) * م.ض.د (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٧)

* S.T.P (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(٤) CFC_s (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٠)

(٥) IPCC (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

١٠ اذكر مثالاً واحدًا لكل مما يأتى :

(١) ملوث يسبب تآكل طبقة الأوزون. (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٠)

(٢) غاز من الغازات الدفيئة. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

(٣) حيوان قطبى مهدد بالانقراض.

(٤) كارثة طبيعية تسببها ظاهرة الاحترار العالمى. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

١١ اذكر الرقم الدال على كل مما يلى :

(١) عدد ذرات الأكسچين فى جزىء الأوزون. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)
(٢) سُمك طبقة الأوزون فى (م. ض. د). (التوجيه / ابى الأمديد / الدقهلية ٢٠)
(٣) درجة الأوزون الطبيعية. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢٠)
(٤) أنواع الأشعة فوق البنفسجية. (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)
(٥) نسبة الأشعة فوق البنفسجية البعيدة التى تمتصها طبقة الأوزون.

١٢ اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من :

(١) طبقة الأوزون. (التوجيه / البدارى / أسيوط ٢٠)

....

(٢) الدوبسون. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

....

(٣) * الفريونات. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)
* مركبات CFC_s (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)
* مركبات الكلوروفلوروكربون. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

(٤) غاز بروميد الميثيل. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

....

(٥) الهالونات. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)

....

١٣ اذكر الأضرار الناتجة عن كل من :

(١) استخدام الهالونات. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٠)
(٢) استخدام الفريونات. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٩)
(٣) * زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى. (التوجيه / غرب / الفيوم ١٨)
* زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)
(٤) انصهار كتل كبيرة من جليد القطبين. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

١٤ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) اتحاد ذرة أكسچين مع جزىء أكسچين. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

....

(٢) امتصاص جزيئات الأكسچين للأشعة فوق البنفسجية «مع التوضيح بالمعادلات الرمزية».
(التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

....

(٣) تعرض طبقة الأوزون لعدل الضغط ودرجة الحرارة حسب افتراض العالم الإنجليزى دوبسون. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(٤) تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

....

(٥) * استمرار تآكل طبقة الأوزون. (التوجيه / غرب / كفر الشيخ ١٩)

* زيادة اتساع ثقب الأوزون. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٩)

....

(٦) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى. (م. سعد زغلول / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

(٧) إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكونكورد. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

....

ظاهرة الاحترار العالمى

(٨) * ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض. (التوجيه / سفاجا / البحر الأحمر ١٩)

* ظاهرة الاحترار العالمى. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

....

(٩) الإسراف فى استخدام الفريونات. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ٢٠)

....

(١٠) التزايد المستمر فى استهلاك الوقود الحفرى. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٣)

....

(١١) * زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى عن النسبة الطبيعية له. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

* زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

....

(١٢) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجى. (التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

....

(١٣) انصهار جليد القطبين الشمالى والجنوبى. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

....

(١٤) تغير المناخ الناتج عن الاحترار العالمى. (م. هدى شعراوى / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١١)

....



١٥ استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) ٢٩٠ نانومتر / ١٥٠ نانومتر / ٢٠٠ نانومتر / ٢٥٠ نانومتر. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

(٢) أكاسيد النيتروچين / بخار الماء / الفريونات / الهالونات. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٣) أكاسيد النيتروچين / بروميد الميثيل / مركبات الكلوروفلوروكربون / ثانى أكسيد الكربون. (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

(٤) بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٥) CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2 (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

(٦) الفيضانات / حرائق الغابات / الأعاصير / الصواعق. (التوجيه / قطور / الغربية ١٩)

١٦ قارن بين كل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) جزىء الأكسچين و جزىء الأوزون (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

«**من حيث** : التكوين - أثر الأشعة فوق البنفسجية على كل منهما».

(٢) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و الأشعة فوق البنفسجية القريبة

«**من حيث** : مدى نفاذها من طبقة الأوزون - مدى طولها الموجى - تأثيرها على الكائنات الحية». (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٢٠)

ظاهرة الاحترار العالمى

(٣) الفريونات و ثانى أكسيد الكربون «**من حيث** : أثر زيادة نسبة كل منهما فى الجو». (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٢)

(٤) الأشعة فوق البنفسجية و الأشعة تحت الحمراء «**من حيث** : تأثير كل منهما». (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٥) الاحتباس الحرارى و ثقب الأوزون «**من حيث** : الأسباب - الأضرار». (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ١٨)

١٧ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

١ أى من الأشكال المقابلة يمثل :

(أ) ذرة أكسچين.

(ب) جزىء أوزون.

(جـ) جزىء أكسچين.



(م. التجريبية الموحدة / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٣)



٢ الشكــل المقابــل يمثل جزىء لغاز يكوِّن طبقة توجد فى الغلاف الجوى :

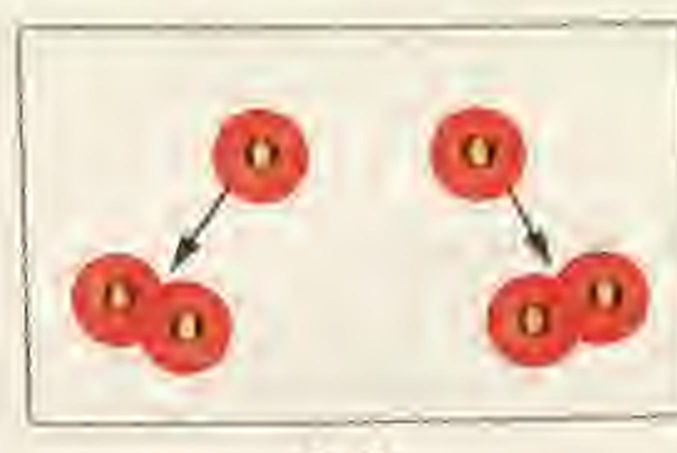
(أ) ما الذى يمثله الشكل ؟ (التوجيه / طامية / الفيوم ١٨)

(ب) فى أى طبقة يوجد هذا الغاز ؟ مع التفسير. (التوجيه / طامية / الفيوم ١٨)

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين هذا الغاز. (م. دير أبوحنس / ملوى / المنيا ١٦)

---

٣ رتب الأشكال التالية تصاعديًا حسب ترتيب خطوات تكوين غاز الأوزون، مع كتابة ما يدل عليه كل شكل : (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٥)



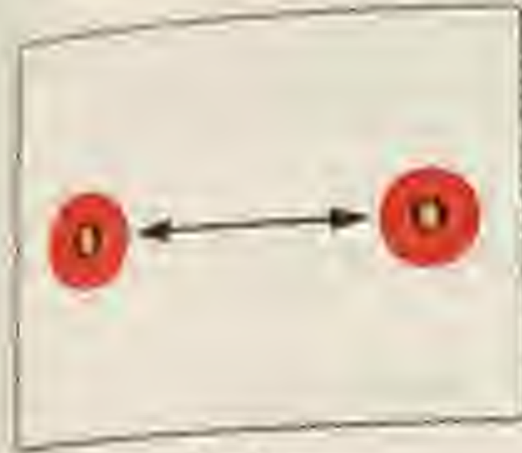
(١)



(٢)



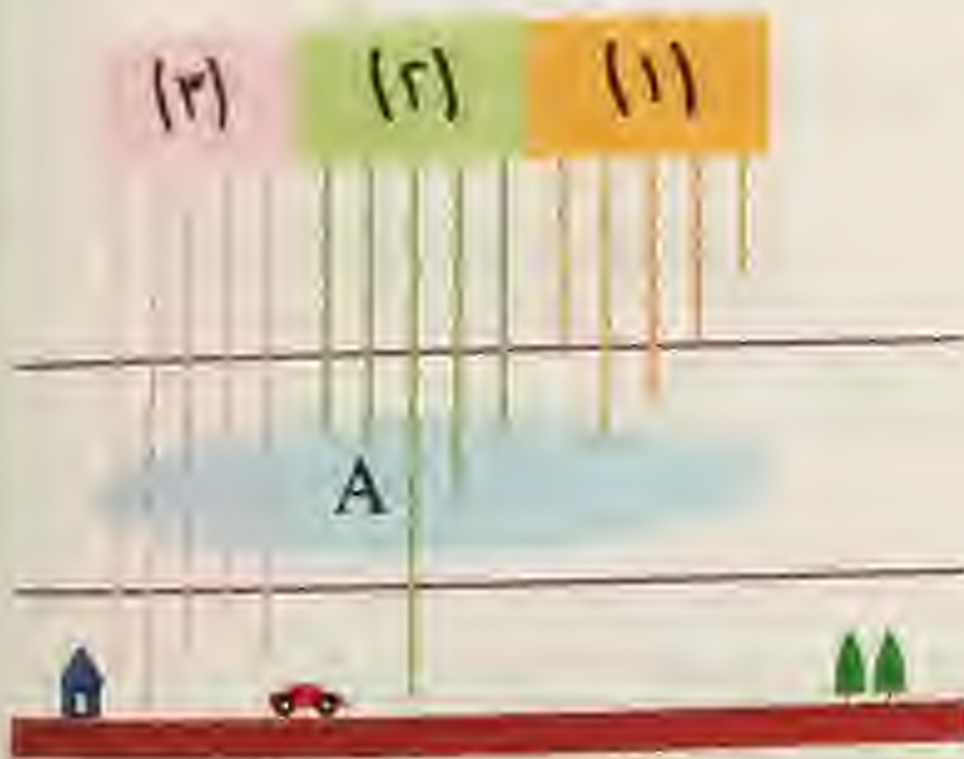
(٣)



(٤)

---

٤ من الشكل المقابل :



(أ) ما الذى تمثله الأشعة (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(ب) أيًا من الأشعة (١) ، (٢) ، (٣) لها أكبر طول موجى ؟

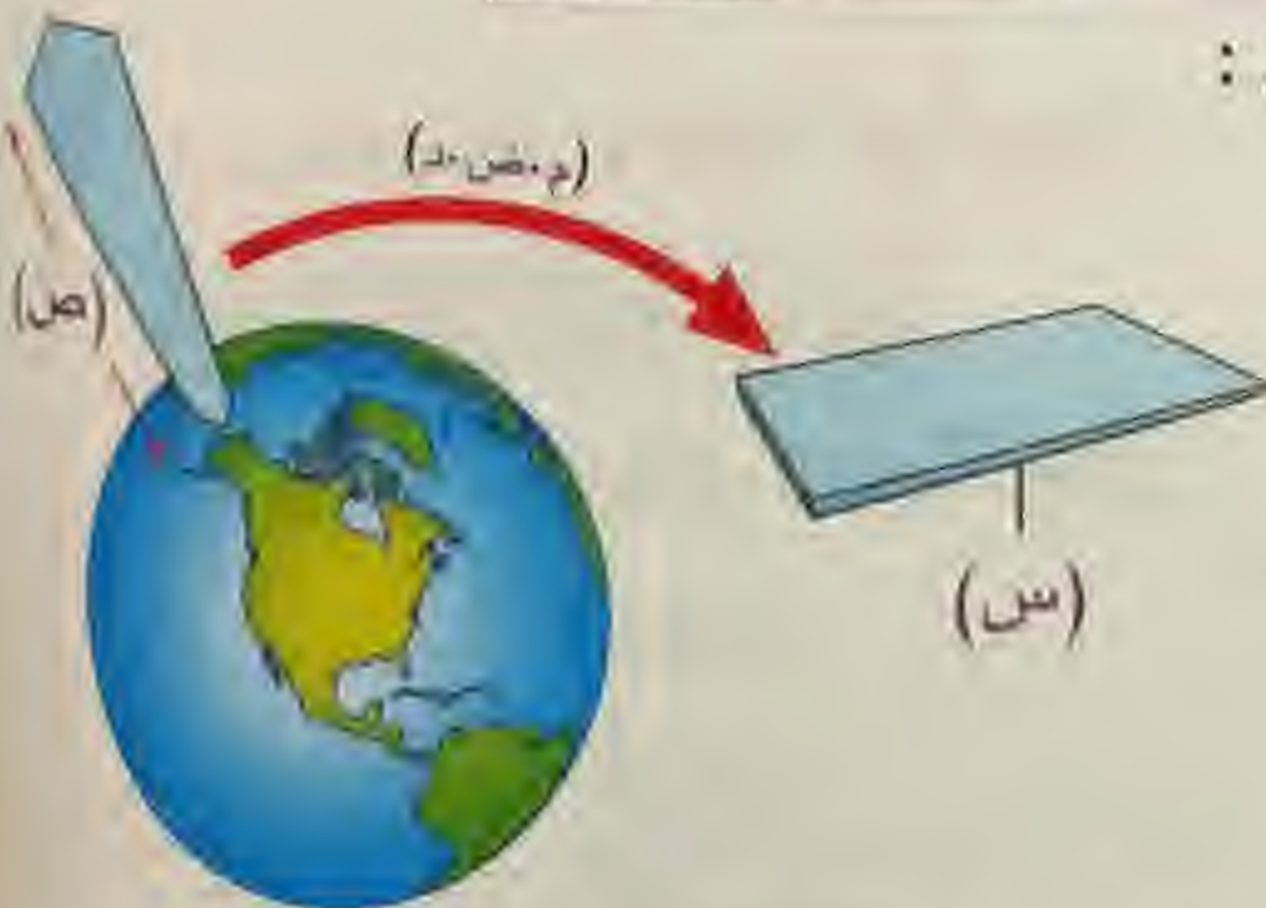
(جـ) ما الذى تمثله الطبقة (A) ؟ وما سُمكها ؟

(د) اذكر بعض المركبات المؤثرة على الطبقة (A).

(م. المروة / الخارجة / الوادى الجديد ١١)

---

٥ الشكل المقابل يعبر عن سُمك طبقة الأوزون :



(أ) استبدل الأحرف (س) ، (ص) بالقيم المناسبة.

(ب) ما الذى تستنتجه عندما تسمع أن درجة الأوزون فى منطقة ما ٢٠٠ دوبسون ؟



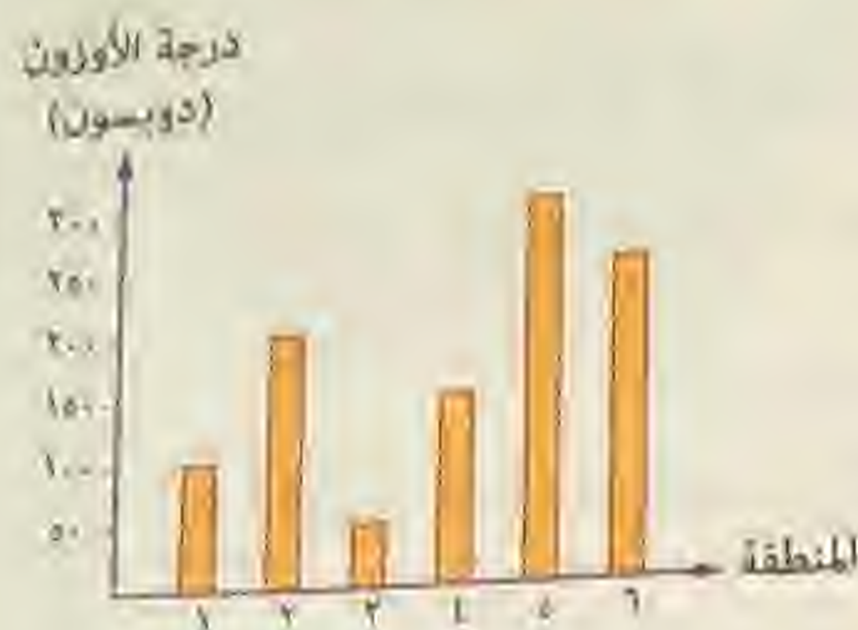
6 من الشكل المقابل :

(أ) أيًا من هذه المناطق :

١- يكون فيها النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون أكبر ما يمكن.

٢- ليس بها تآكل فى طبقة الأوزون.

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى المنطقة التى يعبر عنها الرقم ٤



ظاهرة الاحتزار العالمى

7 من الرسم البيانى المقابل :

(أ) ما اسم الظاهرة التى يشير إليها الرسم ؟

(ب) ما الآثار السلبية لهذه الظاهرة ؟

(التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)



8 أمامك زجاجتين وضع فى إحداهما مقدارًا من حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم وفى الأخرى مقدارًا من الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم : (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)

(أ) فى أيًا من الزجاجتين وضع الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟ وكيف يستدل على ذلك ؟

(ب) اذكر اسم الغاز المتصاعد فى كل زجاجة.



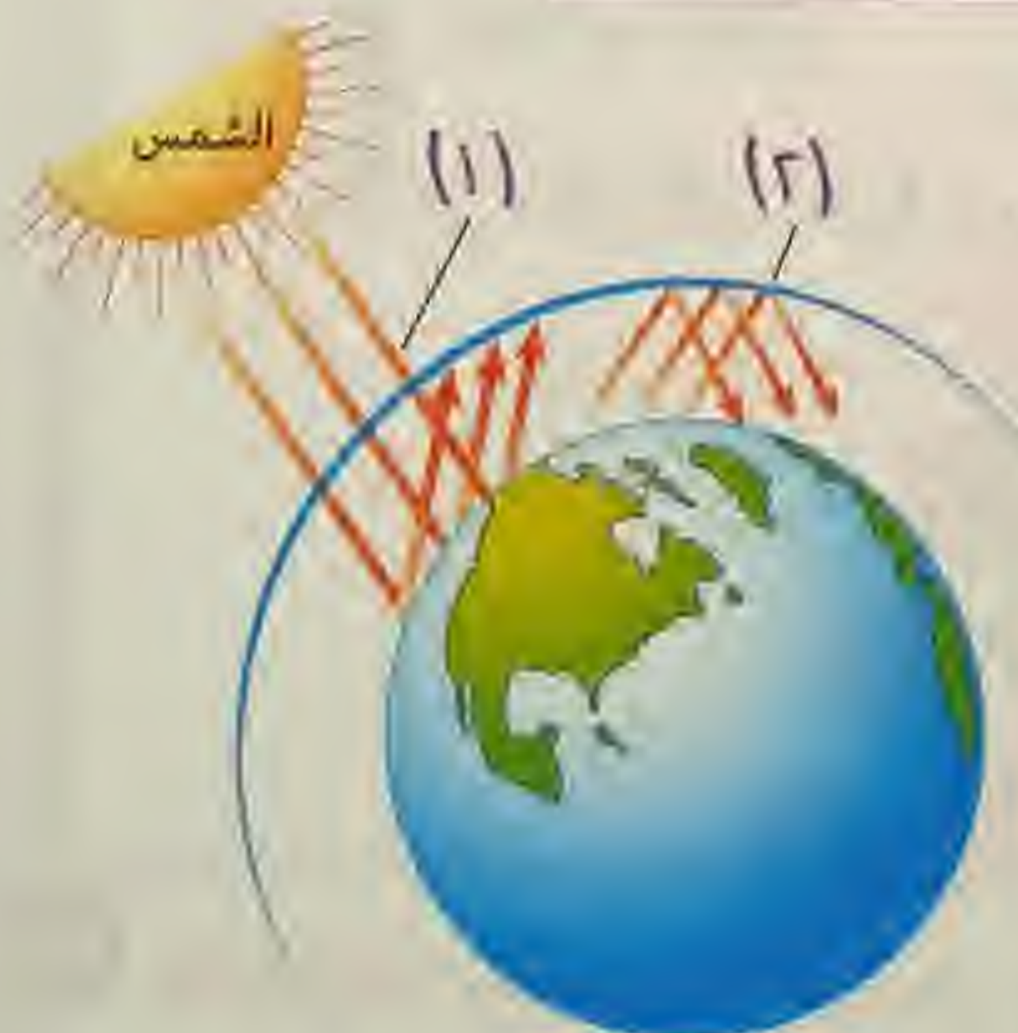
9 من الشكل المقابل : (م. الصفوة / بندر دمنهور / البحيرة ١٣)

(أ) ما الاسم العلمى للظاهرة التى يمثلها الشكل ؟ وما تأثيرها على كوكب الأرض ؟

(ب) ما سبب تلك الظاهرة ؟

(جـ) ما نوع الأشعة (١) ، (٢) ؟

(د) لماذا يسمح الغلاف الجوى بنفاذ الأشعة (١)، بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) ؟



١٨ أسئلة متنوعة :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

١ اذكر اسم العالم الذى افترض أن سُمك طبقة الأوزون ٣ ملم فى (م.ض.د). (التوجيه / الغربية / الأقصر ٢٠)

____

٢ اذكر أهم ملوثات طبقة الأوزون. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٥)

____

٣ طائرات الكونكورد لها تأثير سيء على البيئة، **وضح ذلك.** (م. راهبات القلب المقدس / أبو قرقاص / المنيا ١٩)

____

٤ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما، علمًا بأن درجة الأوزون فيها ١٢٠ دوبسون (التوجيه / القليوبية / القليوبية ٢٠)

ظاهرة الاحترار العالمى

٥ اشرح نشاط يوضح مفهوم الاحتباس الحرارى. (الأزهر / المنوفية ١٠)

____

٦ ما هى الآثار السلبية المترتبة على حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟ (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٩)

____

٧ **يتعرض جو الأرض لكثير من التغيرات المناخية الحادة :**

(أ) اذكر أمثلة لمظاهر التغيرات المناخية.

(ب) اذكر سبب حدوث تلك التغيرات المناخية الحادة.

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٩ اختر :

(١) إذا حدث تآكل فى طبقة الأوزون فى أحد المناطق بنسبة ٢٠٪، فإن ذلك يعنى أن درجة الأوزون فى هذه المنطقة تساوى .... دوبسون. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٢٢٠ (د) ٢٤٠

(٢) من المفتاح المقابل :

• طاقة ممتصة	أشعة تحت حمراء	أشعة الضوء المرئى

أيًا من الأشكال الآتية تعبر عن ظاهرة الاحتباس الحرارى ؟ ....



٢٠ وضح كيف تؤثر زراعة النباتات الخضراء فى شرفات وأسطح المنازل على ظاهرة الاحترار العالمى.



الدب القطبى

يعيش الدب القطبى فى منطقة القطب الشمالى، ويحميه من البرد القارص فراء سميك، وتلد الإناث فى فصل الشتاء، ويكون المولود أعمى صغير الحجم، لا شعر له، وعند الولادة تقوم الأنثى بحفر كهف فى الثلج يكون مستواه أعلى قليلًا من مستوى المدخل حتى لا يتسرب الهواء الدافئ للخارج، حيث تكون درجة الحرارة داخله حوالى ٣°م، بينما خارجه حوالى -٣٠°م وتلازم أنثى الدب صغيرها الذى يولد ضعيفًا لمدة ٧ أشهر متواصلة دون الخروج للبحث عن الطعام، حيث تكون قد خزنت فى فصل الصيف قدرًا كافيًا من الدهون فى جسمها، تعتمد عليه أثناء هذه الفترة.



المخبر السرى

ساعد المخبر السرى فى اكتشاف أربعة أشياء من الأشياء الستة الموضحة بأعلى الشكل



تلــوث البيئــة



اختبر ذكـــائـك



ما العدد اللازم وضعه بدلاً من علامة الاستفهام ؟ فى الشكل المقابل



مشروع  على الوحدة الثانية

مشروع لتطوير التفكير الناقد «الأخذ بعين الاعتبار لوجهات النظر الأخرى»

- اذكر وجهة نظر واحدة للمؤيدين وأخرى للمعارضين على كل حالة من الحالات التالية :

١) يعتقد البعض أنه يلزم استخدام المبيدات الحشرية ، فى حين يعتقد البعض الآخر أنه يلزم الحد من استخدامها.

٢) يعتقد البعض أن الأشعة فوق البنفسجية مفيدة ، فى حين يعتقد البعض الآخر أنها ضارة.

٣) يعتقد البعض أن طبقتى التروبوسفير و الميزوسفير متشابهتان ، فى حين يعتقد البعض الآخر أنهما مختلفتان.

٤) يعتقد البعض أن الأنيرويد و الألتميتر متشابهان ، فى حين يعتقد البعض الآخر أنهما مختلفان.

٥) يعتقد البعض تشابه هواء طبقة التروبوسفير مع هواء طبقة الستراتوسفير، فى حين يعتقد البعض الآخر اختلافهما.

٦) يعتقد البعض أنه من الأفضل استخدام المتر فى قياس الأطوال ، فى حين يعتقد البعض الآخر أنه من الأفضل استخدام النانومتر.

٧) يعتقد البعض أن الفريونات أفادت البشرية ، بينما يعتقد البعض الآخر أنها أضرت بالبشرية.

٨) يعتقد البعض بأهمية وجود الغازات الدفيئة فى الهواء الجوى ، بينما يعتقد البعض الآخر بخطورة وجودها.

٩) يعتقد البعض أن الأقمار الصناعية مدعمة لحقوق الإنسان ، بينما يعتقد البعض الآخر أنها مقيدة لحقوق الإنسان.

١٠) يعتقد البعض أن تآكل طبقة الأوزون سوف يزداد بمرور الوقت ، بينما يعتقد البعض الآخر أنه سوف يقل بمرور الوقت.



الوحدة 3 الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

الدرس الأول الحفريات.

الدرس الثانى الانقراض.

مشروع على الوحدة

أهداف الوحدة : بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

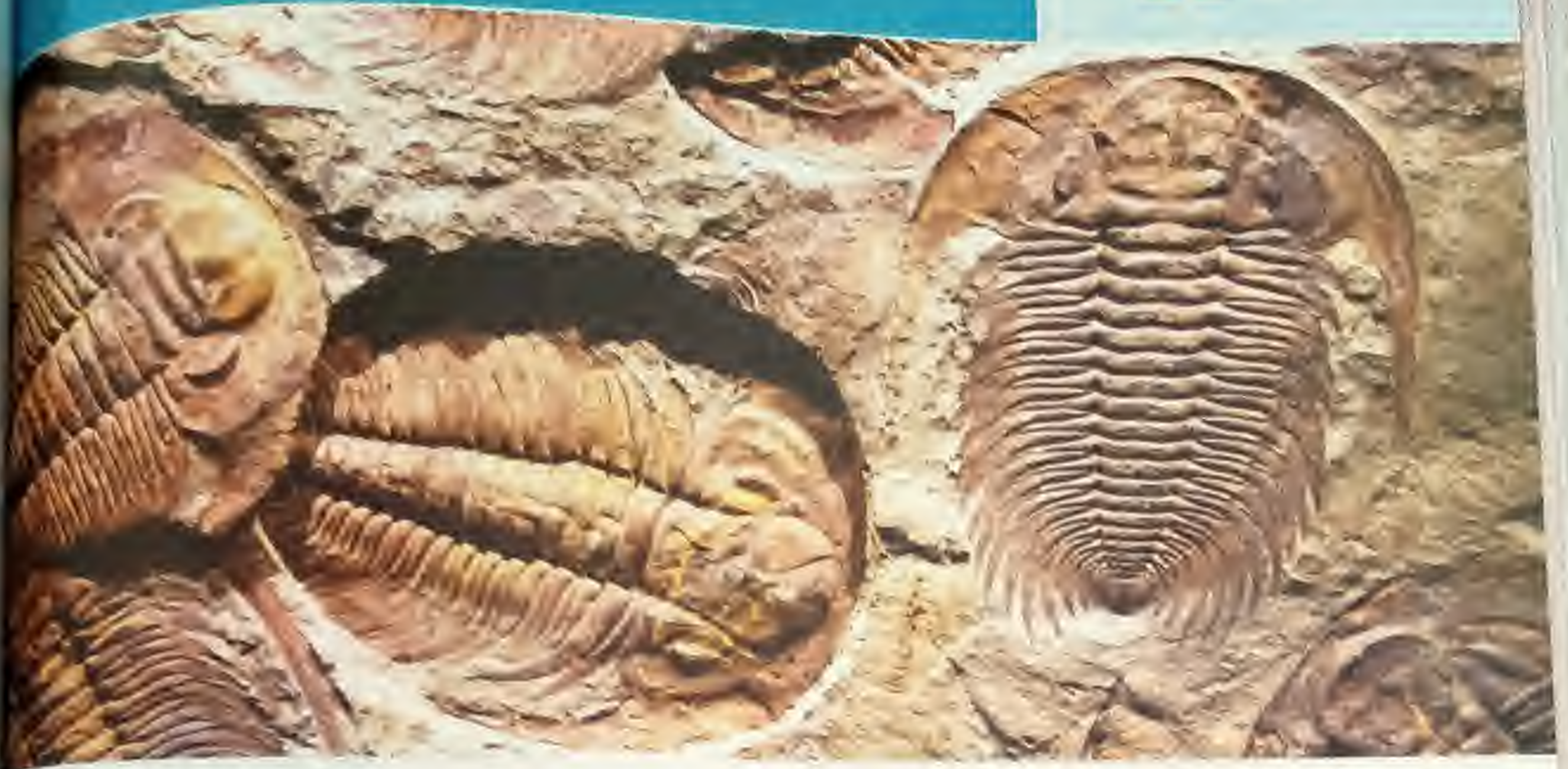
* يتعرف مفهوم الحفرية.
* يصنف الحفريات تبعًا لطرق تكونها.
* يصمم قالبًا لشمعة.
* يقارن بين أنواع الحفريات.
* يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
* يوضح طرق تكون الحفريات.
* يصمم نموذج لطابع وآخر لقالب.
* يذكر أهمية دراسة الحفريات.
* يقدر أهمية اكتشاف الحفريات فى خدمة الإنسان والبيئة والمجتمع.
* يضع رؤية لتحمل المسئولية واتخاذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.
* يجمع بيانات ومعلومات ويعبر عن رأيه فى حماية الحفريات وأهميتها العلمية والاجتماعية.
* يستخدم مهارات البحث والاستقصاء فى دراسة الحفريات.
* يُعرف مفهوم الانقراض.
* يستدل من الحفريات على انقراض بعض الكائنات الحية.
* يذكر أهم العوامل التى تؤدى إلى انقراض أنواع من الكائنات الحية.
* يذكر أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
* يدرك تأثير انقراض بعض أنواع الكائنات الحية على التوازن البيئى.
* يقترح حلولاً غير مألوفة لحماية الكائنات الحية من الانقراض.
* يتعامل برفق مع الكائنات الحية وبطريقة حضارية مع البيئة.
* يتصرف بوعى مع البيئة ويقدر أهمية الحياة الطبيعية.
* يقدر جهود العلماء فى حماية الكائنات الحية من الانقراض.
* يستخدم المهارات الحياتية فى دراسة الانقراض ووقاية الكائنات الحية من الانقراض.
* يكتب تقريرًا علميًا عن أسباب انقراض بعض الكائنات الحية.
* يتواصل ويعبر عن آرائه ويناقش زملائه والمعلم حول وسائل حماية الكائنات الحية من الانقراض.
* يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى فى خلق الكائنات الحية.



يمكنك مشاهدة أفلام الفيديو والتجارب العلمية من خلال مسح QR code الخاص بكل فيديو

الدرس
الأول

الحفريات



أهداف الدرس

في نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

(١) يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
(٢) يصنف الحفريات تبعًا لطرق تكونها.
(٣) يحدد طرق تكون الحفريات. (٤) يُعدد أمثلة لحفرية كائن كامل.
(٥) يصمم نموذج لقالب مصمت. (٦) يصمم نموذج لطابع.
(٧) يقارن بين الطابع و الأثر. (٨) يفسر كيفية تكون الأخشاب المتحجرة.
(٩) يستنتج شروط تكون الحفريات.
(١٠) يذكر أهمية دراسة الحفريات.
(١١) يقدر أهمية اكتشاف الحفريات.
(١٢) يتخذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.

أهم المفاهيم

الحفريات
الأثر
البقايا
حفرية كائن كامل
الكهرمان
حفرية القالب المصمت
حفرية الطابع
الحفريات المتحجرة
التحجر
الأخشاب المتحجرة
الحفريات المرشدة
السجل الحفري

عناصر الدرس

* مفهوم الحفريات.
* أنواع الحفريات :
  • حفرية كائن كامل. • حفرية قالب. • حفرية طابع. • حفريات متحجرة.
* أهمية الحفريات :
  • تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية.
  • الاستدلال على البيئات القديمة.
  • دراسة تطور الحياة.
  • التنقيب عن البترول.

القضية الحياتية المتضمنة الأهمية العلمية و التكنولوجية و الاجتماعية للحفريات



مفهوم الحفريات

عاش على سطح الأرض ملايين الأنواع من الكائنات الحية القديمة والتى تعرَّف عليها الإنسان من خلال ما تركته هذه الكائنات فى الصخور، فيما يعرف **بالحفريات**.

الحفريات

آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

للاطلاع فقط

يهتم علم الحفريات Paleontology بدراسة الحفريات Fossils والتى تعنى باللاتينية الشىء المدفون فى الأرض

الحفريات .. عالم مثير .. قصة حياة تحكيها الصخور .. تخبرنا عن الماضى السحيق، منذ ملايين السنين، قبل نشأة الإنسان على الأرض، يمكنك مشاهدة بعضاً منها إذا قمت برحلة للمتحف الچيولوچى، **والحفريات قد تكون :**



١ الأثر

الأثر

الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.

أمثلة على الأثر

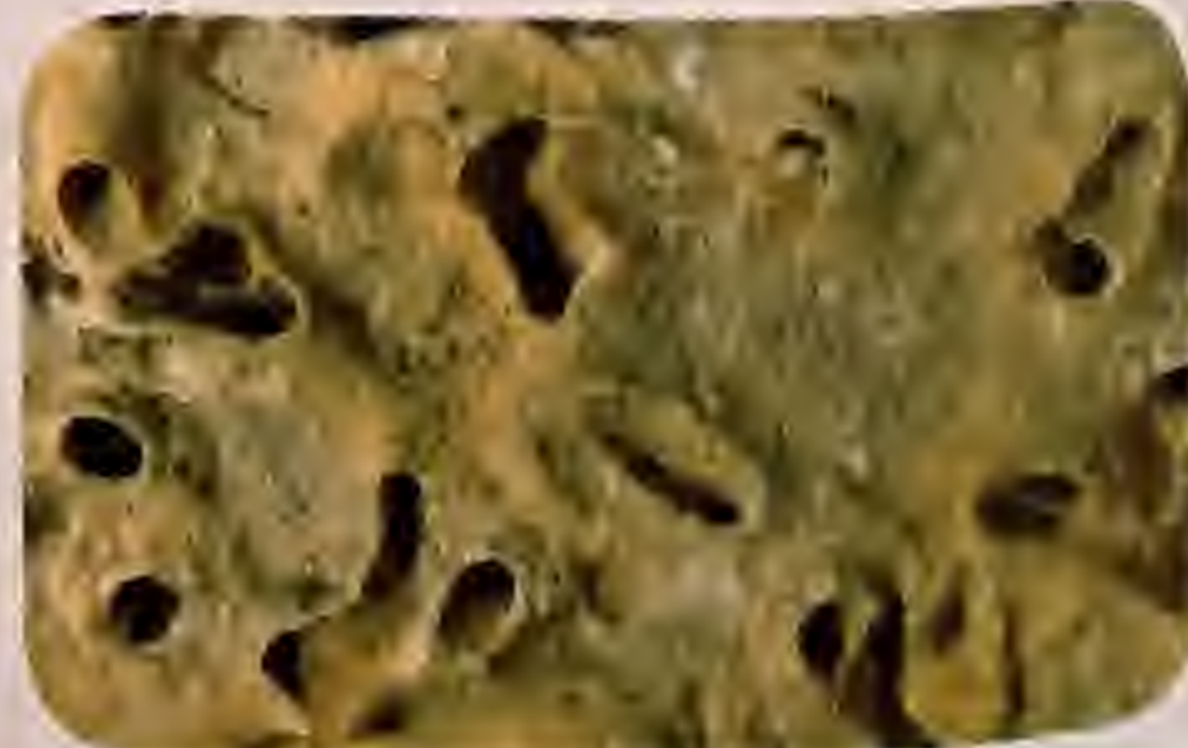
١ حفرية أثر قدم ديناصور



قدم ديناصور



٢ حفرية أثر أنفاق ديدان



أنفاق ديدان



٢ البقايـا

البقايـا

الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها.

أمثلة على البقايا

بقايا أسنان قرش



بقايا جمجمة ديناصور



أنواع الحفريات

* تختلف أنواع الحفريات تبعًا لطرق تكونها، وفيما يلى بعضًا منها :

أنواع الحفريات



١ حفرية كائن كامل

* الكائنات القديمة التى ماتت ودفنت سريعًا فى وسط حافظ عليها من التحلل، **كالجليد أو الكهرمان، تكونت لها حفريات كاملة.**



حفرية كائن كامل

حفرية تحتفظ بكل تفاصيل و مكونات جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل.



من أمثلة حفرية كائن كامل

حفرية الماموث

• يعتبر الماموث نوعًا من الأفيال التى انقرضت منذ حوالى ٢٥ ألف سنة نتيجة انهيارات جليدية فى سيبيريا.

• اكتشفت أول حفرية للماموث فى أوائل القرن الماضى وكانت محتفظة بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالغذاء فى أمعائه.



حفرية الماموث

حفرية الكهرمان

انتشر فى بعض العصور الجيولوجية القديمة نوعًا من الأشجار الصنوبرية.

كانت تفرز مادة صمغية، تحولت بعد تجمدها إلى مادة عُرفت باسم **الكهرمان**

الكهرمان

المادة الناتجة من تجمد المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.



حفرية الكهرمان

كيفية تكونها

حفرية الماموث: دُفن الماموث سريعًا - بعد موته مباشرةً - فى الجليد (الثلج) الذى حافظ عليه من التحلل

حفرية الكهرمان: انغمست الحشرات القديمة فى المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل

علل؟ احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها.

لأن الماموث دفن سريعًا - بعد موته مباشرةً - فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل.



٢ حفرية قالب



قالب لقناع وجه

* **فى الشكل المقابل،** يقال عن مجسم الوجه الذى يحمل نفس التفاصيل الداخلية لقناع وجه شخص أنه قالب.



والنشاط التالى يوضح كيفية عمل نموذج لقالب مصمت :

نشاط ١ عمل نموذج لقالب مصمت

المواد و الأدوات المستخدمة :

- قالب معدنى (أو قالب من السيليكون).
- زيت طعام.
- ساق للتقليب.
- جبس.
- وعاء بلاستيك.
- ماء.
- فرشاة.

الخطوات :

(١) ادهن السطح الداخلى للقالب بالزيت باستخدام الفرشاة.

(٢) اخلط الجبس بالماء فى الوعاء البلاستيك مع التقليب لعمل خليط متماسك.

(٣) املأ القالب بالخليط، واتركه حتى يتماسك الجبس تمامًا.

(٤) افصل الجبس عن القالب.

الملاحظة :

تفاصيل السطح الخارجى للجبس المتماسك هى نفس تفاصيل السطح الداخلى للقالب المعدنى.

الاستنتاج :

يكون الجبس المتماسك نسخة طبق الأصل للشكل الداخلى للقالب المعدنى تعرف **بالقالب المصمت.**

وبنفس الكيفية ...تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها **حفرية قالب مصمت،** والتى يمكن تعريفها **كالتالى :**

حفرية القالب المصمت

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.


قوالب مصمتة



من أمثلة حفريات القالب المصمت

حفرية الأمونيت



حفرية النيموليت



حفرية الترايلوبيت



طريقة تكون حفرية القالب المصمت



عند موت القوقع (أو المحار) فإنه يسقط فى قاع البحر ويدفن فى الرواسب

وبعد فترة ←



تتحلل أجزائه الرخوة وتملأ الرواسب فجوات القوقع وتتصلب بمرور الزمن

وعبر ملايين السنين ←



تتآكل صدفة القوقع تاركة قالبًا صخريًا مصمتًا يحمل نفس **التفاصيل الداخلية** للقوقع (أو المحار)

تطبيق حياتى: كيفية عمل قالب شمعة.

1. احضر ثمرة فلفل رومى، ثم اقطع الجزء العلوى منها، مع تفريغ ما بداخلها من بذور.
2. مرر خيط من الكتان فى وسطها بواسطة إبرة طويلة، ثم صب مصهور شمع البرافين داخل ثمرة الفلفل.
3. انزع الفلفل من على مصهور الشمع بعد تجمده باستخدام نصل سكين، لتحصل على قالب شمعة على هيئة ثمرة الفلفل الرومى.



ثمرة فلفل رومى





٣ حفرية طابع



النشاط التالى يوضح كيفية عمل نموذج لطابع :

نشاط (٢) عمل نموذج لطابع









طابع للصدفة

◂ المواد و الأدوات المستخدمة :

- صلصال ملون.
- صدفة محار.

◂ الخطوات :

(١) ضع الصدفة على سطح قطعة الصلصال المستوية، واضغط عليها برفق.

(٢) انزع الصدفة من على الصلصال.

◂ الملاحظة :

التفاصيل المتكونة على الصلصال هى نفس تفاصيل السطح الخارجى للصدفة.

◂ الاستنتاج :

يكون الصلصال نسخة طبق الأصل للشكل الخارجى للصدفة تعرف **بالطابع.**

◂ **وبنفس الكيفية** ... تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها **حفرية طابع.**

حفرية الطابع

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

من أمثلة حفريات الطابع

حفرية طابع نبات من السرخسيات



حفرية طابع سمكة





ملحوظة

قد تكون للكائن الحى الواحد
فى الصخور الرسوبية
حفريات على هيئة **قالب** أو **طابع**
مثل **قوقع الأمونيت** و **قوقع الترايلوبيت**



حفرية الترايلوبيت

قارن بين الطابع و الأثر.

الطابع	الأثر
* آثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.	* آثار لكائن حى قديم تركها أثناء حياته فى الصخور الرسوبية.
* أمثلة : • طابع نبات من السرخسيات. • طابع سمكة.	* أمثلة : • أثر قدم ديناصور. • أثر أنفاق ديدان.

تقييم ذاتي اختر من المصطلحات (قالب / طابع / أثر) ما يناسب كل حفرية مما يلى :

(١) حفرية .... سرخسيات. (٢) حفرية .... أنفاق ديدان. (٣) حفرية .... ترايلوبيت.





٤ الحفريات المتحجرة

• بعض أجزاء الكائنات الحية القديمة التى دفنت فى الرواسب الصخرية بعد موتها، حلت فيها المعادن محل المادة العضوية - جزء بجزء - إلى أن تحولت إلى مواد صخرية صلبة عرفت **بالحفريات المتحجرة** وسميت هذه العملية **بالتحجر**.



الحفريات المتحجرة

حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.

التحجر

عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.

من أمثلة الحفريات المتحجرة

حفرية سن ديناصور



حفرية بيض ديناصور



حفرية الأخشاب المتحجرة



الأخشاب المتحجرة

الأخشاب المتحجرة

حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.

طريقة تكون الأخشاب المتحجرة



تتابع عملية تحول جذع شجرة الى حفرية خشب متحجر

* تكونت الأخشاب المتحجرة منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة نتيجة إحلال **مادة السليكا** (أحد معادن الرواسب الصخرية التى دفنت بها جذوع وسيقان الأشجار) محل مادة **خشب الأشجار** (المادة العضوية) جزء بجزء.



علل؟

١) **تسمية منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب.**

لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

٢) **تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.**

لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

اذكر؟ **شروط تكون الحفريات.**

- وجود هيكل صلب للكائن الحى كالأصداف أو الأسنان أو العظام أو ...
  لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل.
- دفن الكائن الحى سريعًا بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل.
- توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحى.



خطوات تكون حفرية لديناصور

تدريب 1

انظر كراسة الواجب

على مفهوم الحفريات و أنواعها

* يمكن إجمال الأمثلة على أنواع الحفريات فى المخطط التالى :





أهمية الحفريات

تقدم دراسة الحفريات خدمات جليلة للإنسان، وفيما يلى بعضًا منها :

أهمية الحفريات



١ تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية
٢ الاستدلال على البيئات القديمة
٣ دراسة تطور الحياة
٤ التنقيب عن البترول

١ تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية

لاحظ العلماء أن :

الطبقات السفلية (الأقدم) من الصخور الرسوبية توجد بها حفريات عمرها النسبى أكبر من العمر النسبى للحفريات الموجودة فى الطبقات العلوية (الأحدث) وتعرف تلك الحفريات بالحفريات المرشدة.



عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها

الحفريات المرشدة

حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية.

علل ؟

(١) تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.

لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة الموجودة بها.

(٢) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.

٢ الاستدلال على البيئات القديمة

* الحفريات لها أهمية چيولوچية حيث أنها تدل على نوع البيئة التى تكونت فيها عبر العصور الچيولوچية القديمة، وبالتالى على مناخ تلك العصور، **كما يتضح فيما يلى :**

الحفرية	الأهمية الچيولوچية	
حفريات النيموليت	* وجودها فى صخور **الأحجار الجيرية** بجبل المقطم، يدل على أن : هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.	
حفريات نباتات السرخسيات	* وجودها فى مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.	
حفريات المرجان	* وجودها فى مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بحار دافئة صافية ضحلة.	

علل؟ جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

لوجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

كيف يمكنك؟ الاستدلال من وجود حفريات نباتات السرخسيات فى منطقة ما على مناخها القديم.

وجود حفريات نباتات السرخسيات فى منطقة ما يدل على أن المناخ القديم لهذه المنطقة كان استوائى حار ممطر.



دراسة تطور الحياة



ظهور الحياة فى البحار ثم انتقالها إلى اليابس

تضح من دراسة السجل الحفرى أن :

- الحياة ظهرت أولًا فى البحار، ثم انتقلت إلى اليابس.
- تطورت الكائنات من البسيط إلى الراقى.

السجل الحفرى

تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم (البسيط) إلى الأحدث (الراقى).

فى عالم النبات

الطحالـــب



سبقت

الحزازيات و السراخس



عاريات البذور



سبقت

كاسيـات البـذور



فى عالم الحيوان

- اللافقاريات (كالمرجان ، الرخويات ذات الأصداف) سبقت الفقاريات.
- الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات، ومن بعدها البرمائيات ثم الزواحف، ثم ظهرت الطيور والثدييات معًا.

تطور الحياة من البسيط الى الراقى


لافقاريات


أسماك أولية (فقارية)


برمائيات أولية


زواحف أولية


الطيور والثدييات الأولية

ملحوظة

يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف و الطيور

للاطلاع فقط

كلمة أركيوبتركس تعنى الجناح القديم حيث أنه أول كائن ظهر له جناح


صورة تخيلية للأركيوبتركس


حفرية الأركيوبتركس



؟ حفريات الكائنات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة ... مع التفسير.

(حفرية طابع سمكة / حفرية الماموث / حفرية الترايلوبيت / حفرية الأركيوبتركس)

حفرية الترايلوبيت ⇦ حفرية طابع سمكة ⇦ حفرية الأركيوبتركس ⇦ حفرية الماموث

- **الترايلوبيت** : من اللافقاريات التى ظهرت فى البحار.
- **الأسماك** : أول ما ظهر من الفقاريات.
- **الأركيوبتركس** : يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور، والتى ظهرت بعد الأسماك.
- **الماموث** : من الثدييات التى ظهرت بعد الزواحف.

٤ التنقيب عن البترول

عند **التنقيب عن البترول** تؤخذ عينات من صخور الآبار الاستكشافية، ويتم دراستها تحت الميكروسكوب، **فإذا وجدت** بها حفريات لكائنات دقيقة مثل **الفورامنيفرا و الراديولاريا** دل ذلك على :

- العمر النسبى للصخور الموجودة بها.
- الظروف الملائمة لتكون البترول.


حفرية الفورامنيفرا مكبرة


حفرية الراديولاريا مكبرة

«حجم كل منهما لا يتعدى ١ ملم»

علل؟ أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول.

لأن وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والراديولاريا فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول.

تدريب 2
انظر كراسة الواجب
علی أهمية الحفريات

مراجعة شاملة على الدرس **انظر** مفكرة الامتحان






أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) بقايا كائنات حية قديمة، عاشت فى مدى زمنى معين ثم انقرضت. (التوجيه / إدارة منفلوط / محافظة أسيوط ٢٠١٩)

(٢) إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ٢٠)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و .... (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

(٢) تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود .... وتحديد العمر النسبى .... (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٠)

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة .... (التوجيه / الزينية / الأقصر ٢٠)

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الأركيوبتركس)

(٢) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى .... (التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

(الأمونيت / الكهرمان / الصخور النارية / العنبر)

٤ اذكر أهمية كل من :

(١) حفرية المرجان. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

(٢) حفرية النيموليت. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

٥ ما الفرق بين كل من :

(١) الأثر و الطابع. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(٢) الطابع و القالب. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

٦ علل لما يأتى :

(١) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٢) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)



اذكر نوع و اسم كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

(م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٧)



(١) ....



(٢) ....



(٣) ....



(٤) ....



(٥) ....



(٦) ....

اذكر شروط تكوُّن الحفريات «فى حدود ما درست». (م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)

تفكير إبداعى : يُشد حذاؤك الجلدى عند صناعته على قالب من الخشب يشبه شكل القدم، اذكر أكبر عدد ممكن من القوالب المستخدمة حولك فى الأغراض المختلفة.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مفهوم الحفريات و أنواعها

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / شرق / الإسكندرية ٢٠)

(٢) الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٣) الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها. (التوجيه / الزينية / الأقصر ٢٠)

(٤) حفرية تحتفظ بكامل تفاصيل جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(٥) * المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

* مادة صمغية حافظت على الكائنات الحية المنغمسة داخلها من التحلل. (التوجيه / منيت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(٦) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٧) * نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / ناصر / بنى سويف ٢٠)

* ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٨) حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

(٩) عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.

(م. السعدية / غرب مدينة نصر / القاهرة ١٩)

(١٠) حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٠)

أهمية الحفريات

(١١) حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت، ولم تتواجد فى حقب تالية. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)

(١٢) تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم «البسيط» إلى الأحدث «الراقى». (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٩)

(١٣) كائن منقرض يمثل حلقة الوصل بين الزواحف والطيور. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) تختلف أنواع الحفريات تبعًا لـ .... (الأزهر / الوادى الجديد ١٩)

(٢) من أنواع الحفريات، حفرية .... وحفرية .... وحفرية ....

(م. يونس صميدة / المنيا / المنيا ٢٠)

(٣) تم اكتشاف حفرية .... الذى انقرض نتيجة الانهيارات الجليدية فى سيبيريا منذ حوالى .... سنة.

(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(٤) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة ....، بينما حفظ الماموث كاملًا فى ....

(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

(٥) تكوُّن نسخة طبق الأصل للتفاصيل .... لهيكل صدفة يعرف بالطابع، بينما تكونها للتفاصيل .... لهيكلها يعرف بالقالب المصمت.

(٦) تكونت لقوقع الترايلوبيت حفرية على هيئة .... و .... (م. بيلا / بيلا / كفر الشيخ ١٣)



(٧) مـا يتركـه جسم الكائـن الحـى بعـد موتـه فى الصخـور الرسوبية يعـرف بـ .... بينما ما يتركه أثناء حياته يعرف بـ ....
(التوجيه / البدارى / أسيوط ٢٠)

(٨) تكونت حفرية الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة .... محل مادة .... جزء بجزء.
(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٧)

(٩) تعتبر حفرية الكهرمان حفرية ....، بينما حفرية سن الديناصور حفرية ....
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(١٠) من شروط تكوُّن حفرية كائن كامل، دفن الكائن الحى .... بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من ....
(التوجيه / شمال / الجيزة ١٩)

أهمية الحفريات

(١١) تدل الحفريات .... على العمر النسبى للصخور .... الموجودة بها.
(التوجيه / زفتى / الغربية ٢٠)

(١٢) تدل حفريات النيموليت على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت ....، بينما تدل حفريات المرجان على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت ....

(١٣) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الحياة ظهرت أولاً فى ....، ثم انتقلت إلى .... وتطورت الكائنات من .... إلى ....
(التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧)

(١٤) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الطحالب سبقت .... و ....
(التوجيه / قوه / كفر الشيخ ١٧)

(١٥) .... أول ما ظهر من الفقاريات، بينما .... أول ما ظهر من النباتات.
(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٩)

(١٦) الأركيوبتركس أبسط فى تركيبه من .... وأكثر تعقيدًا من ....
(التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

(١٧) تعتبر .... و .... من الكائنات الدقيقة التى تفيد حفرياتها فى مجال التنقيب عن البترول.
(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور ....
(التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٠)

(أ) الرسوبية. (ب) البركانية. (جـ) المتحولة. (د) النارية.

(٢) أيًا من هذه الحفريات تمثل أثرًا ؟ ....

(أ) حفرية أنفاق ديدان. (ب) حفرية سمكة.
(جـ) حفرية ترايلوبيت. (د) حفرية أمونيت.

(٣) من أمثلة حفرية كائن كامل حفرية .... (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

(أ) سن ديناصور. (ب) الماموث. (جـ) الأمونيت. (د) المرجان.

(٤) تكونت حفرية .... من تصلب الطين الذى ملأ الهيكل الداخلى لقوقع قديم.

(أ) أثر (ب) طابع (جـ) قالب مصمت (د) متحجرة

(م. خورشيد / المنتزه / الإسكندرية ١٧)

(٥) تتكون حفرية .... عند وقوع ورقة نباتية على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه ثم تصلبه. (التوجيه / جنوب / بورسعيد ٢٠)

(أ) أثر (ب) طابع (جـ) قالب (د) متحجرة

(٦) حفرية نبات من السرخسيات تعتبر حفرية .... (م. الشيماء الحديثة / بولاق الدكرور / الجيزة ١٢)

(أ) أثر. (ب) طابع. (جـ) قالب. (د) متحجرة.

(٧) الديناصورات من الزواحف التى .... (م. محمد عيسى موسى / كوم حمادة / البحيرة ١٢)

(أ) تبيض. (ب) تلد.

(جـ) تلد و تبيض. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

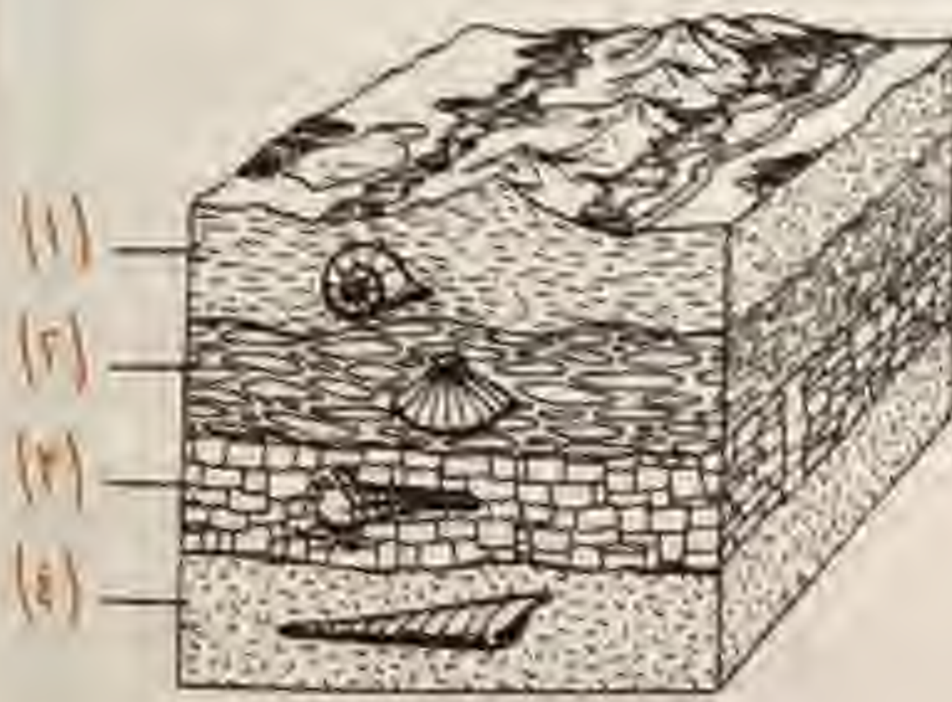
(٨) لتكوُّن حفرية لأى كائن حى يجب أن يتوفر له .... (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٧)

(أ) هيكل صلب. (ب) وسط يحافظ عليه من التحلل.

(جـ) الدفن السريع. (د) جميع ما سبق.

أهمية الحفريات

(٩) الشكل المقابل يوضح طبقات صخور رسوبية، أيًا من هذه الطبقات تحتوى على أكبر الحفريات عمرًا ؟ ....



(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

(١٠) .... حفرية مرشدة ظهرت فى جبل المقطم بمصر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(أ) الترايلوبيت (ب) الأمونيت (جـ) النيموليت (د) الأركيوبتركس

(التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٨)

(١١) وجود حفريات .... فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة. (التوجيه / قنا / قنا ١٩)

(أ) النيموليت (ب) المرجان (جـ) السرخسيات (د) الأركيوبتركس

(١٢) أول ظهور للكائنات الحية كان فى .... (التوجيه / الطود / الأقصر ٢٠)

(أ) أعالى الجبال. (ب) الغابات. (جـ) باطن الأرض. (د) البحار.

(١٣) تعتبر .... أقدم الكائنات الحية ظهورًا على سطح الأرض.

(أ) الحزازيات (ب) الطيور (جـ) الطحالب (د) السراخس

(التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(١٤) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... (التوجيه / العمرانية / الجيزة ٢٠)

(أ) الفقاريات واللافقاريات. (ب) الزواحف والطيور.

(جـ) الأسماك والبرمائيات. (د) البرمائيات والزواحف.

(١٥) يوجد علاقة بين اكتشاف زيت البترول وحفرية .... (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

(أ) النيموليت. (ب) الترايلوبيت. (جـ) الراديولاريا. (د) الطائر العتيق.

اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

① (م. الغدوة / العدوة / المنيا ١٤)

(A)	(B)
(١) الراديولاريا	(١) حفرية تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٢) الأخشاب المتحجرة	(٢) حفرية تدل على أن الظروف ملائمة لتكون البترول.
(٣) الترايلوبيت	(٣) حفرية كائن لافقارى.
(٤) أثر قدم ديناصور	(٤) حفرية تكونت نتيجة دفن الكائن بعد موته مباشرةً فى الجليد.
	(٥) حفرية تدل على نشاط كائن حى قديم أثناء حياته.

② (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٣)

(A)	(B)
(١) المرجان	(١) حلقة وصل بين الطيور والثدييات.
(٢) السرخسيات	(٢) حفرية تدل على تطور الحياة من البسيط إلى الراقى.
(٣) النيموليت	(٣) حفرياتها تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة.
(٤) الأركيوبتركس	(٤) حفرياتها تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة ضحلة.
	(٥) حفريات عمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

صوب ما تحته خط :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) يعتبر <u>الطابع</u> حفرية تدل على نشاط الكائن الحى خلال حياته. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

(٢) عند الدفن السريع لكائن حى بعد موته فى وسط يحميه من التحلل تتكون له حفرية <u>متحجرة</u>. (م. التوفيقية / المنيا / المنيا ٢٠)

(٣) يعتبر <u>الأركيوبتركس</u> نوع من الأفيال المنقرضة. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٧)

(٤) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة فى <u>الكهرمان</u>. (التوجيه / التل الكبير / الإسماعيلية ٢٠)

(٥) الكهرمان مادة **غروية** متجمدة حفظت بداخلها الحشرات من التحلل.
(التوجيه / إدفو / الغربية ٢٠)

(٦) تتآكل صدفة القوقع - بعد أن تملأ الرواسب المعدنية فجواته - تاركة **طابعًا** صخريًا لتفاصيل السطح الداخلى للقوقع.

(٧) تعتبر حفرية بيض الديناصور مثال **لحفرية بقايا**. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

(٨) تعتبر الأخشاب المتحجرة من **الصخور**. (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

(٩) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال **رواسب طينية** محل مادة الخشب جزء بجزء.
(التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢٠)

(١٠) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية باسم **جبل المعدن**. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٤)

أهمية الحفريات

(١١) تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبى للصخور **النارية** الموجودة بها.
(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(١٢) حفريات نباتات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت **بيئة معتدلة**.
(التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(١٣) توجد حفريات **السراخس** فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.
(التوجيه / جنوب / الإسماعيلية ١٩)

(١٤) يستدل من **الحفريات المرشدة** على تطور الكائنات الحية. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(١٥) سبقت **كاسيات البذور** الحزازيات والسراخس فى السجل الحفرى.
(التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

(١٦) يشير السجل الحفرى إلى أن **الزواحف** من الفقاريات التى ظهرت بعد الأسماك على مسرح الحياة.

(١٧) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن **البرمائيات** والثدييات ظهرت معًا.
(التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

(١٨) يعتبر طائر الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف و**الثدييات**.
(التوجيه / التل الكبير / الإسماعيلية ٢٠)

(١٩) الفورامنيفرا و**الأركيوبتركس** حفريات لكائنات دقيقة لها أهمية فى التنقيب عن البترول.
(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ١٤)

٦ علل لما يأتى :

مفهوم الحفريات و أنواعها

(١) تعتبر أنفاق الديدان من حفريات الأثر. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

....



(٢) تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل. (التوجيه / ملوى / المنيا ٢٠)

....

(٣) احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها. (التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

....

(٤) يُعد الكهرمان وسط مناسب لتكون حفريات كائنات كاملة. (م. طوخ / أبو كبير / الشرقية ١٩)

....

(٥) تُعد حفرية الأمونيت أحد حفريات القالب المصمت. (م. المشير / الهرم / الجيزة ١٢)

....

(٦) تكوُّن حفريات متحجرة لبعض الكائنات الحية القديمة. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

....

(٧) تكوُّن حفريات الأخشاب المتحجرة. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

....

(٨) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

....

(٩) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (التوجيه / شبرا / القاهرة ٢٠)

....

أهمية الحفريات

(١٠) تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

....

(١١) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

....

(١٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

....

(١٣) الحفريات المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية الموجودة بها. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

....

(١٤) للحفريات أهمية كبيرة فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)

....

٧ ما المقصود بكل من :

مفهوم الحفريات و أنواعها

(١) الحفريات. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠) (٢) الأثر. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)
(٣) البقايا. (٤) حفرية كائن كامل. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٠)
(٥) الكهرمان. (التوجيه / الوقف / قنا ١٨)
(٦) حفرية القالب المصمت. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٩)
(٧) حفرية الطابع. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩)
(٨) الحفريات المتحجرة. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)
(٩) التحجر. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)
(١٠) الأخشاب المتحجرة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

أهمية الحفريات

(١١) الحفريات المرشدة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)
(١٢) السجل الحفرى. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

٨ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) حفرية أثر. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)
(٢) حفرية بقايا. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)
(٣) حفرية كائن كامل. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)
(٤) حفرية قالب مصمت. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)
(٥) حفرية طابع. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)
(٦) حفرية متحجرة. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)
(٧) أول ما ظهر من الفقاريات. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)
(٨) حفرية كائن دقيق تدل على الظروف الملائمة لتكوين البترول. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

٩ اذكر أهمية كل من :

(١) الحفريات. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠) (٢) الحفريات المرشدة. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)
(٣) السجل الحفرى. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)
(٤) حفريات نباتات السرخسيات. (م. إسنا / إسنا / الأقصر ٢٠)
(٥) حفريات المرجان. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)
(٦) * حفرية الفورامنيفرا. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)
* حفرية الراديولاريا. (التوجيه / جنوب / بورسعيد ٢٠)



اذكر الدلائل الجيولوجية التى تثبت كل مما يلى :

(١) جبل المقطم كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٢)

(٢) بيئة ما كانت غابة استوائية حارة ممطرة. (م. سلامون / شرق المنصورة / الدقهلية ١١)

(٣) بيئة ما كانت عبارة عن بحار دافئة صافية ضحلة. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

(٤) تطور حياة الكائنات الحية فى اتجاه التعقيد والرقى.

(٥) احتمالية وجود بترول فى منطقة ما عند فحص عينات من صخورها الجوفية. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٧)

ما النتائج التى ترتبت على كل من :

(١) * دفن كائن حى قديم فور موته سريعًا فى الثلج. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)
* الدفن السريع لكائن حى بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل. (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)

(٢) انغماس الحشرات القديمة فى مادة الكهرمان التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية. (التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)

(٣) تصلب الرواسب داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين. (التوجيه / جهينة / سوهاج ٢٠)

(٤) وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

(٥) إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزء بجزء - فى الأشجار القديمة. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠)

(٦) توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوى للكائن الحى. (م. الشهيد حمدى إبراهيم / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١١)

(٧) وجود حفرية مرشدة فى إحدى الصخور الرسوبية. (م. العامرية الشرقية / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٨) عثور العلماء على حفرية النيموليت فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.
(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(٩) عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية.
(التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

....

١٢ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)
(٢) حفرية الماموث / حفرية الكهرمان / حفرية أنفاق الديدان. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)
(٣) حفرية الأمونيت / حفرية السرخسيات / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت.
(التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)
(٤) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أثر قدم ديناصور / حفرية خشب متحجر.
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)
(٥) دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول / تحديد العمر النسبى للصخور.
(التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٠)

١٣ قارن بين كل من :

مفهوم الحفريات و أنواعها

(١) البقايا و الأثر.
(التوجيه / نجع حمادى / قنا ٢٠)
(٢) حفرية الماموث و حفرية الكهرمان «**من حيث** : كيفية تكون كل منهما».
(التوجيه / قطور / الغربية ٢٠)
(٣) القالب المصمت و الطابع «**من حيث** : التعريف - الأمثلة». (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)
(٤) حفرية الأمونيت و حفرية الكهرمان «**من حيث** : نوع الحفرية». (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)
(٥) حفرية الطابع و حفرية الأثر.
(التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)

أهمية الحفريات

(٦) حفرية النيموليت و حفرية السرخسيات «**من حيث** : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

حفريات السرخسيات و حفريات المرجان «من حيث : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

حفرية النيموليت و حفرية الفورامنيفرا «من حيث : الأهمية الچيولوچية».
(التوجيه / عزبة النصر / الدقهلية ١٩)

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ اذكر اسم ونوع كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

(١) (التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٣)	(٢)	(٣) (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ١٤)
(٤) (توفيق عثمان / فايد / الإسماعيلية ١١)	(٥) (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٧)	(٦)



٢ الشكل المقابل يمثل حفرية لأحد الكائنات الحية :

(أ) اذكر اسم ونوع هذه الحفرية.

(ب) هل تكونت أثناء حياة الكائن الحى أم بعد موته ؟

(ج) هل كان هذا الكائن الحى يبيض أم يلد ؟ مع تعليل إجابتك.

٣ من الشكلين المقابلين :


(١)


(٢)

(أ) ما اسم ونوع الحفرية التى يمثلها كل من الشكلين ؟

(ب) اذكر طريقة تكوُّن كل من الحفريتين.

(التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة ١٣)

٤ من أشكال الحفريات الآتية : (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٩)


(١)


(٢)


(٣)

(أ) اذكر اسم الحفريتين الموضحتين بالشكلين (١)،(٣).

(ب) ما الذى يجمع بين الحفريتين الموضحتين بالشكلين (٢)،(٣) ؟

(جـ) ما الذى يدل عليه وجود الحفرية الموضحة بالشكل (١) فى بيئة ما ؟

---

٥ من الأشكال التالية :


(١)


(٢)


(٣)

(أ) اذكر اسم كل من الحفريات السابقة.

(ب) ما الذى يدل عليه وجود كل من هذه الحفريات فى بيئة ما ؟

(جـ) اذكر المنطقة التى توجد بها الحفرية التى يمثلها الشكل (٣).

١٥ أسئلة متنوعة :

مفهوم الحفريات وأنواعها

١ يهتم علم الچيولوچيا بدراسة الحفريات، التى تخبرنا عن طبيعة الماضى السحيق قبل نشأة الإنسان :

(أ) ما مفهوم الحفرية ؟

(ب) ما أنواع الحفريات ؟ مع ذكر مثال لكل نوع.

(جـ) اذكر شروط تكوُّن الحفريات. (م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)

---

٢ قُمت بزيارة مع زملائك إلى محمية الغابات المتحجرة بالقطامية، وشاهدت نماذج للأخشاب المتحجرة :

(أ) كيف تكونت هذه الأخشاب المتحجرة ؟

(ب) هل هذه الأخشاب المتحجرة حفريات أم صخور ؟ ولماذا ؟

اذكر كيفية تكوُّن كل من :

(أ) حفرية كائن كامل. (ب) حفرية قالب مصمت.

(جـ) حفرية متحجرة. (التوجيه / بيت عمر / الدقهلية ١٩)

في حدود ما درست، صنف الحفريات الآتية :

(أ) حفرية الكهرمان. (ب) حفرية بيض ديناصور.

(جـ) حفرية السرخسيات. (د) حفرية النيموليت. (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

أهمية الحفريات

٥ عندما زار هيرودت مصر منذ ٤٥٠ سنة قبل الميلاد لاحظ وجود حفريات بحرية في بعض الصحارى فاستنتج أن هذه المناطق كانت يومًا ما جزءً من قاع بحر...

هل تعتبر استنتاج هيرودت صحيحًا ؟ مع إعطاء مثال يدعم رأيك.

٦ تدل الحفريات على البيئة التي تكونت فيها عبر العصور الجيولوجية القديمة، وبالتالي على مناخ تلك العصور، **اذكر طبيعة البيئة التي تكونت فيها الحفريات التالية :**

(أ) السرخسيات. (ب) المرجان. (جـ) النيموليت.

٧ وجد في إحدى الصخور بقايا عمود فقاري لحيوان قديم، وفي صخرة أخرى بقايا حيوان آخر ليس له عمود فقاري، **أي الصخرتين أقدم عمرًا ؟ مع تعليل إجابتك.**

٨ **تطورت الكائنات الحية من البسيط إلى المعقد في التركيب والخصائص بمرور الزمن :**

(أ) ما آخر أنواع الكائنات الحية ظهورًا على سطح الأرض ؟

(ب) اذكر نوع الكائنات الحية التي ظهرت على مسرح الحياة قبل الزواحف.

(جـ) ما اسم الحفرية التي تعتبر حلقة الوصل بين الزواحف والطيور ؟

٩ **أيهما يسبق الآخر في الظهور على مسرح الحياة، مع بيان السبب :**

(أ) الأركيوبتركس – الحمام. (التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ١٧)

(ب) الأسماك – دودة الأرض.

١٠ **رتب الكائنات التالية من الأقدم إلى الأحدث :**

(أ) الثدييات / البرمائيات / الزواحف / الأسماك / الرخويات. (التوجيه / رفح / ش. سيناء ٢٠)

(ب) عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور. (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٢٠)

(جـ) حفرية الماموث / حفرية الأمونيت / حفرية طابع سمكة / حفرية طائر. (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)



(٢)



(٣)

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

١٦ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أيًا من هذه الحيوانات يمكن أن تتكون لها حفرية قالب مصمت ؟ ....

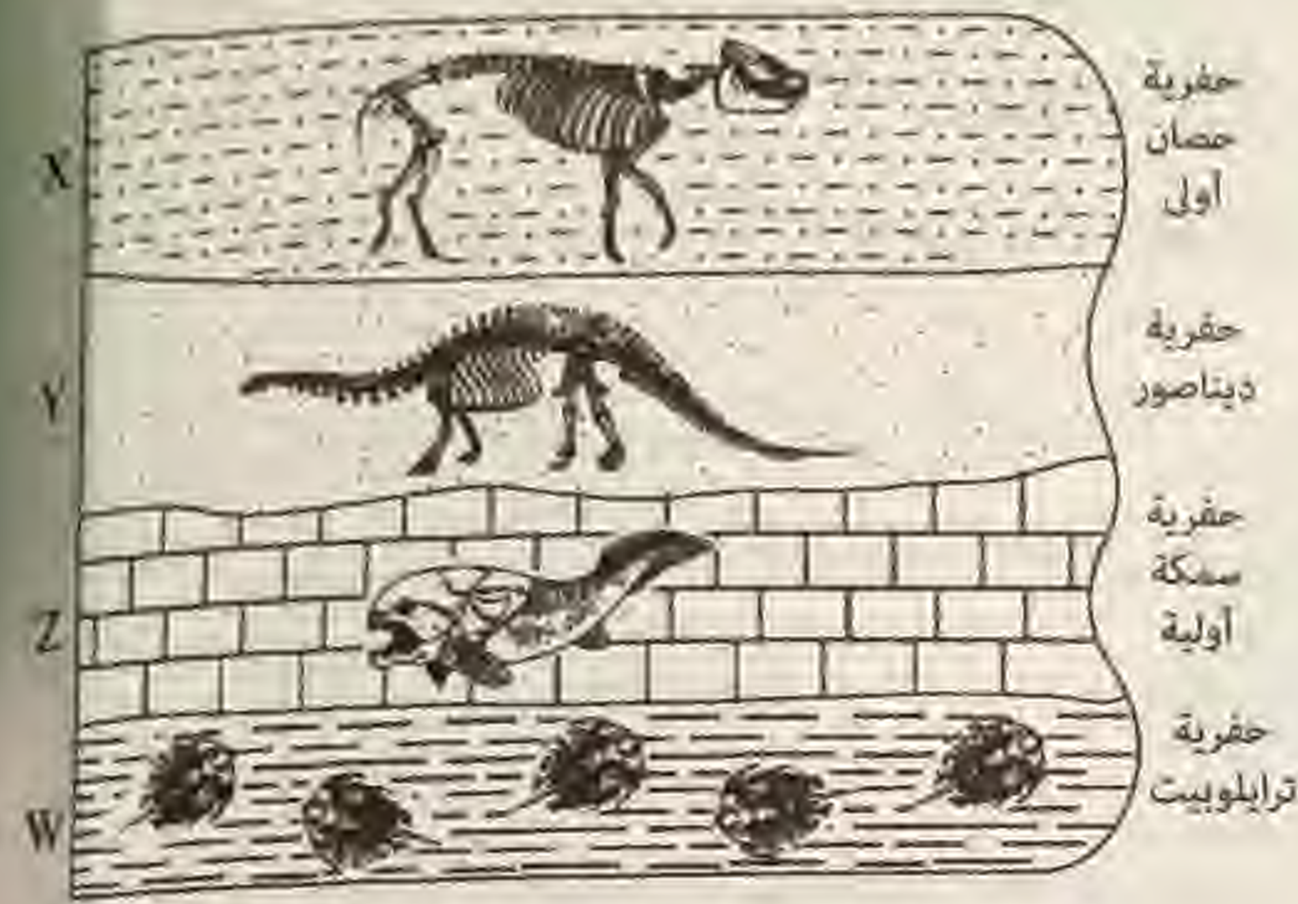

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

(٢) الشكل المقابل يعبر عن عدة حفريات مختلفة فى طبقات صخرية متتالية، أيًا من الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....



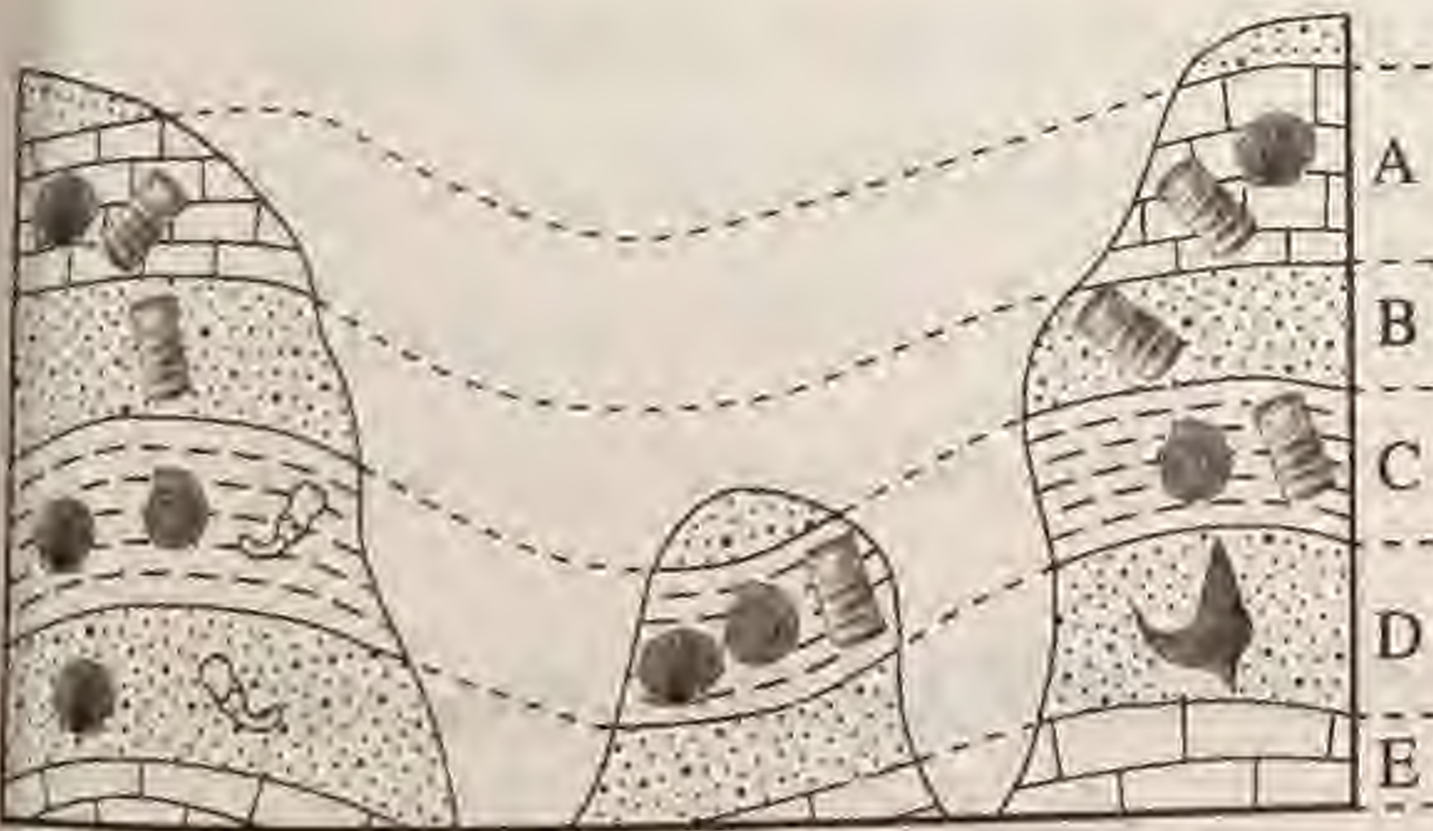
(أ) الطبقة الصخرية Z أحدث من الطبقة X

(ب) ظهور الديناصورات فى الحياة سابق لظهور الأسماك الأولية.

(جـ) يحتمل وجود بترول فى الطبقة الصخرية التى تعلو الطبقة X

(د) تحتوى الطبقة الصخرية Y على مادة السليكا.

(٣) الشكل المقابل يعبر عن ٣ مناطق صخرية، كل منها يقع فى منطقة بعيدة عن الأخرى، أيًا من الحفريات الآتية تعتبر حفرية مرشدة ؟ ....




(أ)


(ب)


(جـ)

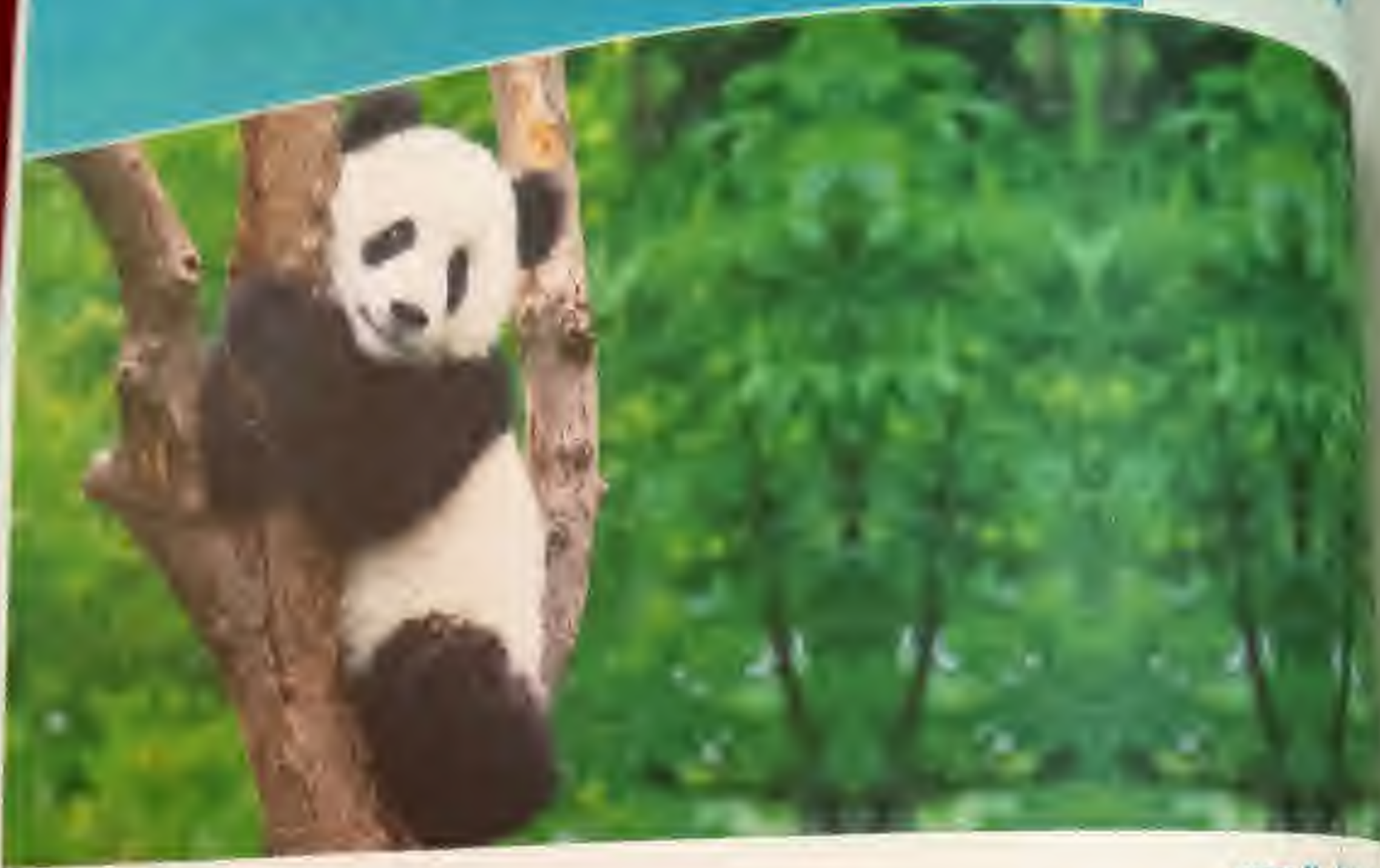

(د)

١٧ هل تعتبر الديناصورات نوعًا من الثدييات ؟ **مع تعليل إجابتك.**

١٨ ما التفسير العلمى لعدم وجود حفريات الترايلوبيت مع حفريات حيوان ثديى فى طبقة صخرية واحدة ؟

الدرس
ثانى

الانـقــراض



أهم المفاهيم

- الانقراض
- السلسلة الغذائية
- شبكة الغذاء
- النظام البيئى البسيط
- النظام البيئى المركب
- المحميات الطبيعية

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

- يستدل من الحفريات على انقراض بعض أنواع الكائنات الحية.
- يتعرف أسباب انقراض الأنواع.
- يعدد أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
- يدرك تأثير الانقراض على التوازن البيئى.
- يقارن بين النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.
- يعدد أمثلة لأنظمة بيئية بسيطة و أنظمة بيئية مركبة.
- يقدر أهمية و دور الكائنات الحية فى التوازن البيئى.
- يقدر جهود العلماء فى حماية الكائنات الحية من الانقراض.
- يقدر جهود الدولة فى حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية.

عناصر الدرس

- مفهوم الانقراض.
- أسباب انقراض الأنواع.
- الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض.
- أثر الانقراض على التوازن البيئى.
- طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض.

القضية الحياتية المتضمنة الرفق بالحيوان.


(د)






(د)



الانقـــراض

- علمت من دراستك السابقة أن :
البيئة تمثل كل ما يحيط بالإنسان من كائنات حية ومكونات غير حية مثل (الماء ، الهواء ، ......) والتى تتفاعل مع بعضها مكونة نظام بيئى، مثل : الغابة ، الصحراء ، البحر ، ......

- أهم ما يميز النظام البيئى أنه فى حالة توازن دائم فيما يعرف بالتوازن البيئى، فلا يمكن أن يزيد عدد نوع من أنواع الكائنات الحية على حساب الأنواع الأخرى وإنما قد يستمر تناقص أعداد أفراد نوع من الأنواع دون تعويض هذا النقص مما يؤدى إلى موت كل أفراد هذا النوع فيما يعرف **بالانقراض**.

الانقراض

التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص، حتى موت كل أفراد هذا النوع.

السجل الحفرى

- يتضمن السجل الحفرى تسلسل حفريات الكائنات الحية التى تُركت فى الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين.

ومنه يستدل على

1. أنواع الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى الأزمنة المختلفة.
2. انقراض الكثير من الأنواع التى عاشت على الأرض فى الأزمنة الماضية، مثل :
   - العديد من الأسماك.
   - الديناصورات.
   - طائر الأركيوبتركس.


حفرية سمكة


حفرية ديناصور


حفرية الأركيوبتركس



أسباب انقراض الأنواع

أسباب الانقراض فى العصور القديمة (الانقراضات الكبرى)

تعرض الكثير من الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى العصور القديمة إلى الانقراض، فيما يعرف بالانقراضات الكبرى **مثل انقراض الديناصورات**.

يرجع العديد من العلماء حدوث الانقراضات الكبرى إلى حدوث كوارث كبرى.

- اصطدام النيازك بالأرض.
- الحركات الأرضية العنيفة.
- الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
- تعرض الأرض لعصر جليدى طويل.



اصطدام النيازك بالأرض
وانبعاث الغازات السامة من البراكين
«من الكوارث المسببة لانقراض الديناصورات»

ثانيًا أسباب الانقراض فى العصور الحديثة

* يرجع العلماء حدوث الانقراضات حديثًا إلى عوامل معظمها بسبب تدخل الإنسان فى الطبيعة، مثل :

١ تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى



القطع الجائر لأشجار الغابات

للاطلاع فقط

* تضم الغابات الاستوائية حوالى ثلث أنواع الكائنات الحية البرية، وإزالة هذه الغابات يؤدى إلى:
  - فقدان مأوى (مسكن) الكثير من أنواع الكائنات الحية.
  - فقدان (انقراض) حوالى ٦٨ نوع من الأشجار يوميًا.

٢ الصيد الجائر



الصيد الجائر

* الصيد الجائر هو صيد الحيوانات بطريقة عشوائية غير قانونية بشكل يعرضها للانقراض.

٣ التلوث البيئى



تعرض طائر بحرى للموت بزيت البترول

* من أمثلة الملوثات البيئية :
  - تسرب زيت البترول فى البحار والمحيطات والذى يؤدى إلى موت الكائنات البحرية والطيور التى تتغذى عليها.
  - الأمطار الحامضية التى تدمر أشجار الغابات.
  - المبيدات الكيميائية التى تكسر السلاسل الغذائية.

٤ التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية و الكوارث الطبيعية



جفاف

* من الكوارث المرتبطة بالتغيرات المناخية الطبيعية :
  - الجفاف.
  - الأعاصير.
  - الفيضانات.
  - حرائق الغابات.
  - البراكين.
  - أمواج المد البحرى (تسونامى).



الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض

الأنواع المنقرضة

أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة قديمًا

من أشهر الكائنات الحية التى انقرضت فى الأزمنة الچيولوچية (العصور) القديمة :

١ الديناصور



الديناصور

انقرض الديناصور منذ ما يقرب من ٦٦ مليون سنة مضت

٢ الماموث



الماموث

يطلق على الماموث جد الفيل الحالى

أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة حديثًا

١ الكواجا

الوصف

حيوان ثديى يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى



كواجا

٢ طائر الدودو

من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته لذا كان فريسة سهلة الاصطياد



الدودو

تدريب 1

انظر كراسة الواجب



على الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

علل ؟ طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

لأنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

ثانيًا الأنواع المهددة بالانقراض

أمثلة لبعض الأنواع المهددة بالانقراض

- يوجد أكثر من خمسة آلاف نوع من الكائنات الحية مهددة بالانقراض، فيما يلى بعضًا منها :

١ دب البانـدا



٢ الخرتيـت (وحيد القرن)



٣ طائـر أبو منجـل



٤ كبـش أروى



٥ النسـر الأصلـع



يطلق عليه لقب الأصلع ... علل؟ لأن رأسه مغطى بريش أبيض، يجعله يبدو من بعيد، وكأنه أصلع

٦ نبات البردى



استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة

ملحوظة!

يعد طائر أبو منجل و كبش أروى و نبات البردى من كائنات البيئة المصرية



أثر الانقراض على التوازن البيئى

- فى أى نظام بيئى تنتقل الطاقة عبر مسار يعرف بالسلسلة الغذائية.

السلسلة الغذائية

المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.

- لكل كائن حى دور فى نقل الطاقة فى مسار السلسلة الغذائية حيث تنتقل الطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة،

كما يتضح من السلسلة الغذائية التالية :



مسار الطاقة فى سلسلة غذائية برية

للاطلاع فقط

- تعتبر الشمس المصدر الرئيسى لمعظم الطاقات على سطح الأرض، فالطاقة الشمسية تتحول إلى طاقة كيميائية تختزن داخل النبات من خلال عملية البناء الضوئى، وتنتقل هذه الطاقة من كائن حى إلى آخر.
- النبات الأخضر هو الكائن الوحيد المنتج لغذائه، أما باقى الكائنات الحية (الإنسان والحيوان) فهى كائنات مستهلكة.

- تتشابك مجموعات من السلاسل الغذائية مع بعضها مكونة شبكة غذاء.

شبكة الغذاء:

مجموعات سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.

- يظل النظام البيئى فى حالة اتزان ما لم يحدث غياب (انقراض) لأحد أفراده.
- عند غياب أحد الكائنات الحية المتواجدة فى نظام بيئى فى حالة اتزان يتوقف الدور الذى كان يقوم به، مما يؤثر على باقى أفراد السلسلة الغذائية أو شبكة الغذاء، وبالتالى يحدث خلل فى هذا التوازن البيئى وربما تدميره.

تطبيق حياتى أثر الانقراض على التوازن البيئى.



* فى السلسلة الغذائية البرية السابقة ...

ماذا يحدث عند؟

غياب الضفادع.	**غياب الثعابين.**
تموت الثعابين جوعًا	يموت البوم جوعًا
ويزداد عدد الجراد	ويزداد عدد الضفادع.
فتقضى على الحشائش	فتقضى على الجراد

«فيختل اتزان السلسلة الغذائية ويختل التوازن البيئى»

ما النتائج المترتبة على؟

انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن.

حدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل هذا النظام البيئى، مما يؤدى إلى اختلال توازنه وربما تدميره.



...سم الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى :

١ نظام بيئي بسيط

...النظام البيئي البسيط

...ـام بيئي قليل الأنواع، يتأثر بشدة ...ـد غياب أحد أنواع الكائنات الحية ...المتواجدة فيه.

٢ نظام بيئي مركب

النظام البيئي المركب

نظام بيئي كثير الأنواع، لا يتأثر كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

المميزات

النظام البيئي البسيط:

- ...يتميز باحتوائه على **عدد محدود** من أنواع الكائنات الحية **(قليل الأنواع)**.
- ...يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... **علل؟** ...لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.

النظام البيئي المركب:

- يتميز باحتوائه على **عدد كبير** من أنواع الكائنات الحية **(كثير الأنواع)**.
- **لا يتأثر** كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... **علل؟** لتعدد البدائل المتاحة التي يمكن أن تعوض غيابه.

أمثلة

- الصحراء



الصحراء

- الغابة الاستوائية



الغابة الاستوائية

طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض



* كان لزامًا على العلماء التفكير فى وسائل لحماية الأنواع المهددة بالانقراض، حفاظًا على التوازن البيئى ومن ثم الأنظمة البيئية من التدمير.

اذكر؟ **أهم طرق حماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.**

1. تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض، وإعادة توطينها فى بيئاتها الأصلية.
2. إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض.
3. إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض.

للاطلاع فقط

وضعت الدولة عدد من القوانين والقواعد المنظمة لعملية الصيد، فى البحر والجو، وخاصةً للأنواع النادرة وطرق حمايتها من خطر الانقراض، ومنها قانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣م الذى أنشئت بموجبه المحميات الطبيعية فى مصر، والتى بلغ عددها حتى عام ٢٠١٢م إلى ٣٠ محمية طبيعية بنسبة تزيد عن ١٥٪ من إجمالى مساحة مصر

المحميات الطبيعية

المحميات الطبيعية

أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

* **أهمية المحميات الطبيعية** : حماية الأنواع المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنمو وتكاثر هذه الأنواع بعيدًا عن أعدائها من الكائنات الأخرى.

أشهر المحميات الطبيعية العالمية

المحمية	محمية يلوستون	محمية الباندا
الموقع	الولايات المتحدة الأمريكية	شمال غرب الصين
أهم الأنواع المحمية	الدب الرمادى	دب الباندا



أشهر المحميات الطبيعية فى مصر

المحمية	محمية رأس محمد «أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر عام ١٩٨٣م»	محمية وادى الريان التى تضم وادى الحيتان
الموقع	محافظة جنوب سيناء	محافظة الفيوم
أهم الأنواع المحمية	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة	هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة

تدريب 2

انظر كراسة الواجب

على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس

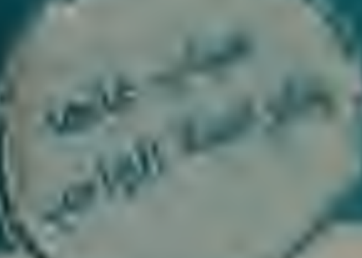


مفكرة الامتحان **انظر** مراجعة شاملة على الدرس









أولاً أسئلة الكتاب المدرسي مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يستدل من .... على حدوث الانقراض.

(الحفريات / المحميات / التطور / التوازن البيئى)

(التوجيه / إدارة ديرب نجم / محافظة الشرقية ٢٠٢٠)

(٢) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر.

(سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / الغابات المتحجرة)

(التوجيه / المرج / القاهرة ٢٠)

٢ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية :

موت كل أفراد النوع من الكائنات الحية. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٠)

٣ اذكر أهم العوامل التى تؤدى إلى انقراض الأنواع. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ١٩)

٤ وضح أثر انقراض أحد الأنواع من الكائنات الحية فى : (التوجيه / مطاى / المنيا ٢٠)

(١) نظام بيئى بسيط. (٢) نظام بيئى مركب.

٥ اذكر أهم ما يميز كل من : (م. العتمور قبلى / كوم أمبو / أسوان ١٨)

(١) محمية رأس محمد. (٢) منطقة وادى الحيتان.

٦ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) طائر الدودو / الكواجا / النسر الأصلع. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

(٢) الباندا / الخرتيت / طائر الدودو / النسر الأصلع. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

٧ علل : يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)

أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ ... المصطلح العلمي (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التناقص المستمر في أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ... حتى موت جميع أفراد هذا النوع.

(٢) المسار الذي تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام البيئي.

(٣) مجموعات سلاسل غذائية مختلفة متشابكة مع بعضها.

(٤) نظام بيئي يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(٥) نظام بيئي لا يتأثر كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
(التوجيه / كرداسة / الجيزة)

(٦) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبيعية.
(التوجيه / الشهداء / المنوفية)

---

٢ اذكر الاسم الذي تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أحد الزواحف العملاقة التي انقرضت منذ ما يقرب من ٦٦ مليون سنة.
(التوجيه / الصف / الجيزة ١٩)

(٢) حيوان منقرض قديمًا يطلق عليه جد الفيل الحالي. (م. سعد زغلول / الترابية / القاهرة ٢٠)

(٣) حيوان ثديي منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشي.
(التوجيه / طهطا / سوهاج ٢٠)

(٤) حيوان ثديي مهدد بالانقراض من البيئة المصرية.

(٥) نبات مائي مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة في صناعة أوراق الكتابة.
(التوجيه / جرجا / سوهاج ١٧)

(٦) أول محمية طبيعية تم إنشائها في مصر. (التوجيه / التل الكبير / الإسماعيلية ٢٠)

(٧) منطقة تشتهر بوجود هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة.
(التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٨)

---

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) من أسباب الانقراض في العصور القديمة .... و .... (التوجيه / نجع حمادي / قنا ١٩)

(٢) من أسباب الانقراض الحديث .... و ....

(٣) من الكائنات الحية التى انقرضت فى العصور القديمة .... و ....

(٤) من الحيوانات المنقرضة حديثًا ....

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٥) من الثدييات المهددة بالانقراض .... و ....، بينما من الثدييات المنقرضة .... و ....

(٦) من الثدييات المنقرضة فى العصور القديمة ....، ومن الطيور المهددة بالانقراض فى البيئة المصرية ....

(٧) طائر .... مهدد بالانقراض، بينما طائر .... منقرض لسهولة صيده.

(٨) من أمثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات .... الذى كان يستخدمه قدماء المصريين فى ....

(٩) لكل كائن حى دور يقوم به فى نقل .... فى مسار السلسلة ....

(١٠) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات ....

(١١) تصنف الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى .... و ....

(١٢) النظام البيئى .... قليل الأنواع، بينما النظام البيئى .... كثير الأنواع.

(١٣) .... من الأنظمة البيئية البسيطة، بينما .... من الأنظمة البيئية المركبة.

(١٤) من أهم المحميات العالمية محمية .... بالولايات المتحدة الأمريكية، ويتم فيها حماية ....

(١٥) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر محمية .... وتمتاز بوجود أنواع نادرة من ....

(١٦) توجد شمال غرب الصين محمية ....، بينما يوجد فى جنوب سيناء محمية ....

...ل الجدول التالى :

(التوجيه / ... (بحيرة ...))

	المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
(١)	....	....	الدب الرمادى
(٢)	محمية	شمال غرب الصين	....
(٣)	محمية رأس محمد	....	....

...ر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

...ن الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) كل مما يأتى من أسباب الانقراض قديمًا، ماعدا .... (التوجيه / أبو ... / دمياط ...)

(أ) سقوط النيازك. (ب) انفجار البراكين.

(جـ) سقوط الكتل الجليدية. (د) الصيد الجائر.

(٢) انقراض أحد الطيور التى كنت تراها منذ عدة سنوات قد يرجع إلى ....

(أ) تدمير موطنه الأصلى. (ب) صيده الجائر.

(جـ) تلوث البيئة. (د) جميع ما سبق.

(٣) من أشهر الحيوانات التى انقرضت فى الأزمنة القديمة ....

(أ) الكواجا. (ب) الخرتيت. (جـ) الديناصور. (د) كبش أروى.

(م. يونس صميدة / المنيا / المنيا ٢٠)

(٤) كل مما يأتى من الحيوانات المنقرضة، عدا .... (التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

(أ) الكواجا. (ب) طائر الدودو. (جـ) الماموث. (د) دب الباندا.

(٥) يجمع الكواجا بين شكل .... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(أ) القرد والحمار. (ب) الحصان والبغل.

(جـ) البغل والحمار الوحشى. (د) الحصان والحمار الوحشى.

(٦) .... من الكائنات المنقرضة. (م. التوفيقية / المنيا / المنيا ٢٠)

(أ) جد الفيل (ب) النسر الأصلع

(جـ) كبش أروى (د) الخرتيت

(٧) .... من الطيور المنقرضة حديثًا. (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

(أ) أبو منجل (ب) طائر الدودو (جـ) النسر الأصلع

(٨) .... من الطيور المنقرضة التى كانت تتميز بصغر أجنحتها. (م. فصل الحديثة / الهرم / الجيزة ٢٣)

(أ) طائر الدودو (ب) النسر الأصلع

(جـ) أبو منجل (د) لا توجد إجابة صحيحة

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٩) أى مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض ؟ (التوجيه / شرق / الفيوم ٢٠)

(أ) طائر الدودو. (ب) طائر أبو منجل.

(جـ) الديناصور. (د) الكواجا.

(١٠) يعتبر .... من أمثلة الكائنات الحية البرية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية.

(أ) طائر الدودو (ب) كبش أروى (جـ) الأركيوبتركس (د) نبات البردى

(١١) فى سلسلة الغذاء المقابلة، ماذا يحدث عندما تختفى الفئران من هذا النظام البيئى ؟ ....



(أ) يقل عدد الحشرات.

(ب) يزداد أعداد النبات.

(جـ) يقل الغذاء المتاح للثعابين.

(د) لا يتأثر النظام البيئى لهذه السلسلة الغذائية.

(١٢) حيوان مهدد بالانقراض موطنه شمال غرب الصين .... (التوجيه / حلوان / كفر الشيخ ٢)

(أ) أبو منجل. (ب) دب الباندا. (جـ) الخرتيت. (د) النسر الأصلع.

(١٣) تقع محمية يلوستون - التى يتم فيها حماية الدب الرمادى - فى ....

(أ) الصين. (ب) الولايات المتحدة الأمريكية.

(جـ) الفيوم. (د) جنوب سيناء.

(١٤) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان فى محمية ....

(أ) رأس محمد. (ب) الباندا.

(جـ) يلوستون. (د) وادى الريان. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ١٧)

---

٦ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) <u>تدمير الموطن</u> من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

(٢) يجمع <u>الكواجا</u> بين شكل الحصان والحمار البرى. (م. طابا / بولاق الدكرور / الجيزة ١٢)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٣) <u>الصحراء</u> نظام بيئى مركب لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(١) يتم إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المنقرضة لحمايتها.

(٢) تعد منطقة وادى الحيتان من أفضل مناطق التراث العالمى لحفريات [illegible]

علل لما يأتى :

(١) • حدوث الانقراضات القديمة.
• حدوث الانقراضات الكبرى لكثير من الكائنات الحية.
• انقراض الديناصورات.

....

(٢) طائر الدودو من الأنواع المنقرضة.

....

(٣) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

....

(٤) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم.

....

(٥) نبات البردى من أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض. (م. عمر بن الخطاب / أسوان / أسوان ٢٠)

....

(٦) يؤدى الانقراض إلى الإخلال بالتوازن البيئى. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨)

....

(٧) تمثل الصحراء نظام بيئى بسيط. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

....

(٨) تأثر النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢١)

....

(٩) تمثل الغابة الاستوائية نظام بيئى مركب. (التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

....

(١٠) عدم تأثر النظام البيئى المركب عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.
(م. عزبة الدالى / شرق الزقازيق / الشرقية ٢٠)

....

(١١) إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢١)

....

(١٢) اهتمام حكومات بعض الدول بإقامة المحميات الطبيعية. (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

....

(١٣) تعتبر محمية يلوستون من أهم المحميات العالمية.

....

(١٤) اهتمام المنظمات العالمية بدراسة بيئة محمية رأس محمد.

....

(١٥) تعتبر منطقة وادى الحيتان أفضل مناطق التراث العالمى للهياكل العظمية للحيتان.

....

٨ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) حيوان منقرض قديمًا. (التوجيه / قوص / قنا ٢٠)
(٢) حيوان ثديى منقرض حديثًا. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)
(٣) طائر منقرض حديثًا. (التوجيه / التل الكبير / الإسماعيلية ٢٠)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٤) حيوان مهدد بالانقراض. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)
(٥) طائر مهدد بالانقراض. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ٢٠)
(٦) نبات مهدد بالانقراض. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)
(٧) نظام بيئى بسيط. (التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)
(٨) نظام بيئى مركب. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)
(٩) حيوان مهدد بالانقراض يقطن محمية يلوستون. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)
(١٠) محمية طبيعية فى مصر. (إدارة إسنا / إسنا / الأقصر ٢٠)

٩ ما المقصود بكل من :

(١) الانقراض. (التوجيه / ... / الدقهلية ٢٠)
(٢) السلسلة الغذائية. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)
(٣) شبكة الغذاء. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)
(٤) النظام البيئى البسيط. (التوجيه / شمال / الجيزة ١٩)
(٥) النظام البيئى المركب. (التوجيه / قفط / قنا ١٧)
(٦) المحميات الطبيعية. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

... (الدور الذى يقوم به) كل مما يأتى :

(١) ... قديماً. [illegible]

....

(٢) ... الجينات. [illegible]

....

(٣) ... المحميات الطبيعية. [illegible]

....

(٤) محمية بلوستون. [illegible]

....

(٥) محمية رأس محمد. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

....

(٦) * محمية وادى الريان. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)
* منطقة وادى الحيتان. (التوجيه / المنشاة / سوهاج ٢٠)

....

... النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) التناقص المستمر فى أفراد النوع الواحد دون تعويض. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢١)

....

(٢) * تعرض الأرض لعصر جليدى طويل. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)
* الحركات الأرضية العنيفة.
* اصطدام النيازك بالأرض. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

....

(٣) تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى. (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٩)

....

(٤) عدم وجود قوانين منظمة للصيد. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٥) انقراض نوع من الكائنات الحية من سلسلة غذائية فى نظام بيئى متزن. (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٢١)

....

(٦) انقراض أحد الأنواع من نظام بيئى بسيط. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)

....

(٧) غياب أحد الأنواع من البيئة الصحراوية. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

....

(٨) غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢١)

....

(٩) إقامة المحميات الطبيعية. (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

(١٠) إقامة محمية بلوستون. (التوجيه / العجمي / الإسكندرية ٢٠)

١٢ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) :

(١) العصور الجليدية الطويلة / اصطدام النيازك بالأرض / تدمير البيئة / البراكين. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

(٢) تدمير الموطن / الصيد الجائر / التلوث البيئى / إقامة المحميات. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

(٣) دب الباندا / النسر الأصلع / الماموث / الخرتيت. (التوجيه / قفط / قنا ١٩)

(٤) نبات البردى / كبش أروى / طائر أبو منجل / دب الباندا. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(٥) رأس محمد / يلوستون / وادى الريان / منطقة أهرامات الجيزة. (م. السعدية / غرب مدينة نصر / القاهرة ١٩)

(٦) وادى الحيتان / يلوستون / رأس محمد / محمية الباندا. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

١٣ قارن بين كل من :

(١) الانقراض فى العصر الحديث والانقراض فى العصر القديم «من حيث : الأسباب». (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٢) طائر الدودو و طائر أبو منجل. (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ٢٠)

(٣) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

(٤) محمية يلوستون و محمية الباندا «من حيث : الموقع – الأهمية». (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٠)

(٥) محمية رأس محمد و منطقة وادى الحيتان «من حيث : أهم ما يُميز كل منهما». (التوجيه / سيدي غازي / كفر الشيخ ١٩)

١٤ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يمثل حيوان برى :



(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟ (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

(ب) هل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟ مع ذكر الأسباب التى أدت لذلك. (م. رحيس / ملوي / المنيا ١٥)

٢ من الشكلين المقابلين :

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(ب) أيهما منقرض و أيهما مهدد بالانقراض ؟

(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)



(١)



(٢)

٣ من الأشكال التالية :



(١)



(٢)



(٣)

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(ب) اذكر أهم ما يميز كل من الكائنين (١) ، (٣).

(جـ) أيًا منها منقرض و أيها مهدد بالانقراض ؟

(التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(م. طوخ / أبو كبير / الشرقية ١٩)

٤ من الشكلين المقابلين :

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(ب) اذكر اسم وموقع المحمية التى تهتم بالمحافظة على كل منهما.



(١)



(٢)

٥ الشكل الذى أمامك يمثل سلسلة غذائية بسيطة.

ماذا يحدث عند :

(أ) غياب النبات الأخضر.

(ب) غياب البوم.

(جـ) غياب الثعابين.





٦ الشكلان المقابلان يمثلان نظامين بيئيين مختلفين، أيهما يتميز بما يأتى:

(أ) كثرة عدد الأنواع فيه.

(ب) قدرته على المحافظة على استمرار واتزان سلسلته الغذائية عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(جـ) أنه نظام بيئى بسيط.



(٢) (١)

١٥ أسئلة متنوعة :

١ يتضمن السجل الحفرى تسلسل حفريات الكائنات الحية التى تركت فى الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين، ما الذى يستدل عليه من دراسة السجل الحفرى ؟

٢ صنف الكائنات التالية إلى مجموعتين :

(الكواجا / الباندا / طائر أبو منجل / الدودو / كبش أروى)

٣ فى ضوء معرفتك بالسلاسل الغذائية، كون سلسلة غذائية من الكائنات الحية الآتية :

(ثعبان / نبات أخضر / بومة / ضفدع / جرادة)

وماذا يحدث لهذه السلسلة عند غياب :

(أ) النبات الأخضر. (ب) البومة.

٤ ادرس السلسلة الغذائية التالية، ثم أجب :

طحالب ⟵ قشريات ⟵ أسماك صغيرة ⟵ أسماك كبيرة ⟵ إنسان

(أ) ماذا يحدث عند غياب الأسماك الصغيرة ؟

(ب) ما نوع هذا النظام إذا علمت أنه يتأثر بشدة عند غياب الطحالب ؟

(جـ) اذكر مثال آخر على هذا النظام.

٥ اذكر :

(أ) أسباب الانقراض قديمًا، مع ذكر مثال.

(ب) أهم العوامل التى تؤدى إلى انقراض الأنواع حديثًا.

(جـ) أهم الطرق المقترحة لحماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.



(٦) محمية رأس محمد تم إنشائها فى عام ١٩٨٣م، أين تقع هذه المحمية ؟ ولماذا تعتبر من أهم المحميات البحرية العالمية ؟

(التوجيه / البحر الأحمر / ...)

أسئلة تقيس مهارات التفكير العليا مجاب عنها

اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) طائر الدودو من الطيور التى كانت تتغذى على الفاكهة .... (التوجيه / ...)

(أ) المعلقة على الأشجار. (ب) الساقطة من الأشجار.

(جـ) جميع ما سبق.

(٢) التتابع التالى يوضح ٥ كائنات حية فى سلسلة غذائية : (التوجيه / ...)

A ⇦ B ⇦ C ⇦ D ⇦ E

أى الاختيارات تعبر عن كائنات مستهلكة ؟ ....

(أ) C ، B ، A (ب) E ، D ، A (جـ) E ، C ، A (د) D ، C ، B

(٣) يُلاحظ وقوف نوع من الطيور على جسم الجاموس لالتقاط الحشرات التى تتطفل عليه، بغرض التغذى على دمه، وفى نفس الوقت يتغذى الجاموس على الحشائش. ما السلسلة الغذائية التى تعبر عن العلاقات الغذائية السابقة ؟ ....

(أ) الحشائش ⇦ الجاموس ⇦ الطائر ⇦ الحشرات.

(ب) الحشائش ⇦ الجاموس ⇦ الحشرات ⇦ الطائر.

(جـ) الطائر ⇦ الحشرات ⇦ الجاموس ⇦ الحشائش.

(د) الحشرات ⇦ الطائر ⇦ الجاموس ⇦ الحشائش.

٢ هل تتوقع أن يكون مسكن طائر الدودو على الأرض أم على الأشجار ؟ ولماذا ؟

(التوجيه / القناطر الخيرية / القليوبية ...)

٣ من الشكل التالى :



(١) أى مكونات السلسلة الغذائية مفقود ؟

(٢) ما أثر ذلك على :

(أ) النظام البيئى لهذه السلسلة. (ب) عدد الضفادع فى هذا النظام البيئى.

«مع تعليل إجابتك»



١٩ **الشكل المقابل** يمثل شبكة غذائية، **وضح التغير الذى يحدث** لأعداد الحيتان عند حدوث نقص حاد فى أعداد أسماك القد والجمبرى.



٢٠ **من الشكل المقابل :**



(١) إذا قطعت أشجار الغابة، ماذا يحدث لكل من :

(أ) الكائنات الحية التى تعيش فيها.

(ب) كمية غازى O_2 و CO_2 فى جو الغابة.

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

(٢) ما الأعمال التى يقوم بها الإنسان وتسهم فى تدمير الغابات ؟



فى فصلك الدراسى القادم

احرص على اقتناء

كتب **الامتحان**

فى جميع المواد

للصف الثانى الإعدادى



مشروع على الوحدة الثالثة

مشروع لتطوير التنظيم العقلى «المقارنة»

...حدد وجه تشابه أو اختلاف بين كل زوج من الأزواج التالية :

...الديناصور و الفيل.

• ....

...حفرية الماموث و حفرية الكهرمان.

• ....

...طابع سرخسيات و طابع سمكة.

• ....

...حفرية سن ديناصور و حفرية بيض ديناصور.

• ....

...الأكثيوسورس و الأجيوانودون.

• ....

٦) الديناصور و الماموث.

• ....

٧) البراكين و الأعاصير.

• ....

٨) طائر الدودو و طائر الكيوى.

• ....

٩) دب الباندا و الدب الرمادى.

• ....

١٠) الصحراء و الغابة الاستوائية.

• ....







الفهـــرس

تصريح وزارة التربية والتعليم رقم ١٠٣ – ١٠ – ١ – ٢٨٣

العلوم

إعداد صابر حكيم

ar

الامتحان

2021



الصف الثانى الاعدادى

الفصل الدراسى الأول

كراسة التدريبات اليومية
و المراجعه النهائية



محتويات الكتاب

تتضمن كل وحدة

- تدريبات على كل درس.
- اختبارات على الدروس.
- نماذج امتحانات على الوحدة.
- أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.

تم تقسيم كل درس إلى تدريبين بحيث تغطى أسئلة كل تدريب جزء من الدرس

تدريبات على الفصل الدراسى

أولا تدريبات الكتاب المدرسى.

ثانيا نماذج امتحانات الكتاب المدرسى.

ثالثا نماذج امتحانات بعض مدارس المحافظات.

إجابات تشمل

- إجابات أسئلة الدروس والوحدات.
- إجابات تدريبات الكتاب المدرسى على الفصل الدراسى.
- إجابات نماذج امتحانات بعض مدارس المحافظات.

الأجزاء التى لم يتم دراستها من منهج العام الدراسى الماضى

الوحدة **1**

دوريــة العناصــر و خواصها

تدريبات و اختبارات دورية

درس تمهيدى — تدريب — **على** نقاط هامة سبق دراستها.

الدرس الأول
- تدريب 1 — **على** محاولات تصنيف العناصر.
- تدريب 2 — **على** وصف الجدول الدورى الحديث.
- اختبار على الدرس الأول

الدرس الثانى
- تدريب 1 — **على** خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية.
- تدريب 2 — **على** الخاصية الفلزية و اللافلزية.
- اختبار تراكمى على الدرس الأول والثانى

الدرس الثالث
- تدريب 1 — **على** مجموعة الأقلاء.
- تدريب 2 — **على** مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر واستخداماتها.
- اختبار تراكمى على الدرس الأول والثانى والثالث

الدرس الرابع
- تدريب 1 — **على** تركيب و خواص الماء.
- تدريب 2 — **على** تلوث المياه.
- ٢ نموذج امتحان على الوحدة

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

تدريب على نقاط هامة سبق دراستها

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر $^{24}_{12}X$، ثم أكمل :

* التوزيع الإلكترونى :

* عدد البروتونات = ...
* عدد الإلكترونات = ...
* عدد النيوترونات = ... - .... = ...

(٢) علل لما يأتى :

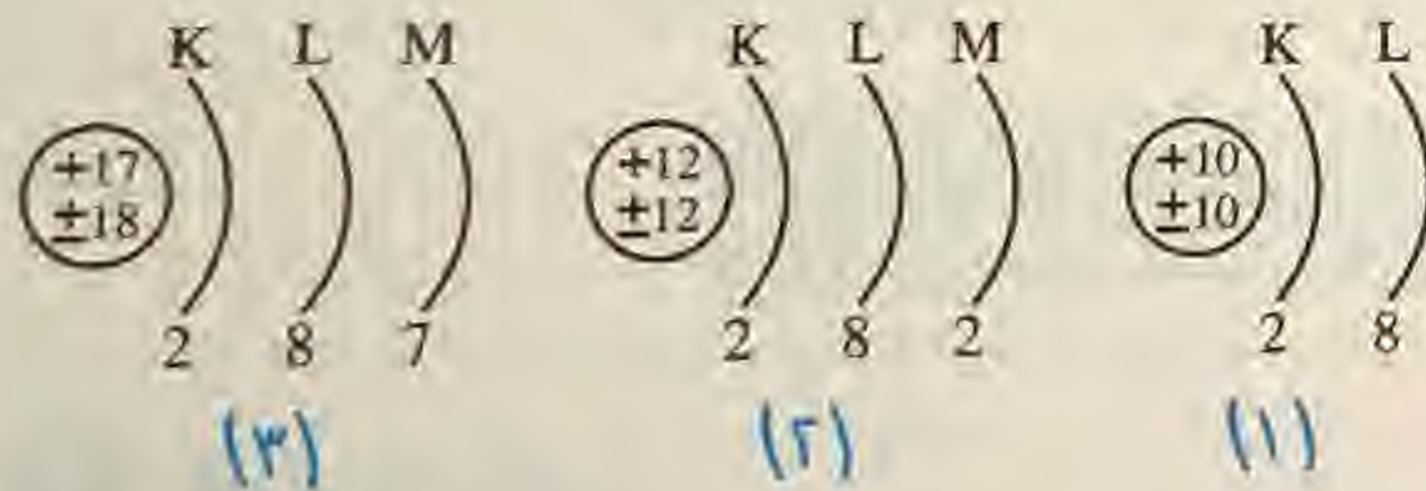
(١) نواة الذرة موجبة الشحنة.

* لاحتوائها على ....

(٢) الذرة فى حالتها العادية تكون متعادلة كهربيًا.

* لتساوى عدد ....

(٣) ادرس الأشكال المقابلة التى توضح التوزيع الإلكترونى لذرات بعض العناصر، ثم حدد :

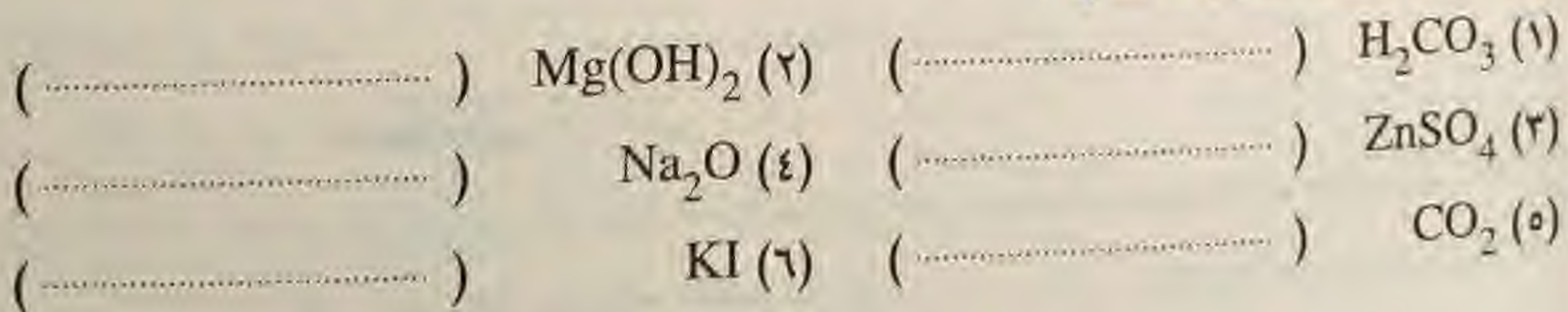


(١) العدد الذرى لذرة العنصر (١) : ....

(٢) تكافؤ و نوع الأيون للعنصرين (٢) ، (٣).

(٢) : .... / .... (٣) : .... / ....

(٤) اكتب أسماء المركبات الآتية :



(١) H_2CO_3 (..............) (٢) $Mg(OH)_2$ (..............)

(٣) $ZnSO_4$ (..............) (٤) Na_2O (..............)

(٥) CO_2 (..............) (٦) KI (..............)

تدريب 1 على محاولات تصنيف العناصر

١ اكتب الاسم الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٧) (..........)

(٢) عالم اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٧) (..........)

(٣) عالم قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B). (..........)

٢ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) الجدول الدورى الحديث	(١) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.
(٢) الجدول الدورى لمندليف	(٢) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية.
(٣) الجدول الدورى لموزلى	(٣) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب تكافؤاتها.
	(٤) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

* (١ / ....) ، (٢ / ....) ، (٣ / ....).

٣ أكمل ما يأتى :

(١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعًا لخواصها بهدف .... و ....

(التوجيه / بسيون / الغربية)

(٢) خصص العالم موزلى مكان أسفل جدوله لعناصر .... و ....

(م. عتيبه الرياضية / نصر النوبة / أسوان)

(٣) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة، وعددها .... فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.

(التوجيه / أشمون / المنوفية)

(٤) اكتشف العالم .... أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة وأطلق العالم .... على أعدادها مصطلح العدد الذرى.

(التوجيه / غرب المحلة / الغربية)



٤ صوب ما تحته خط :

(١) عدد العناصر فى جدول مندليف ١١٨ عنصر. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٩) (.................)

(٢) أضاف العالم بور المجموعة الصفرية لجدول مندليف. (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٩) (.................)

(٣) تحتوى المجموعة الصفرية على **اللافلزات**. (التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٨) (.................)

(٤) اكتشف مندليف أن خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل **مستوى فرعى**. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧) (.................)

(٥) عدد العناصر المعروفة حتى الآن **٩٢** عنصر. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٧) (.................)

٥ رغم العيوب التى ظهرت فى جدول مندليف إلا أن تصنيفه تميز بالعديد من المميزات، **فسر هذه العبارة فى نقاط واضحة.** (م. الخلفاء الراشدين / سمسطا / بنى سويف ١١)

* العيـوب :

١- ....

٢- ....

* المميزات :

١- ....

٢- ....

تدريب 2 على وصف الجدول الدورى الحديث

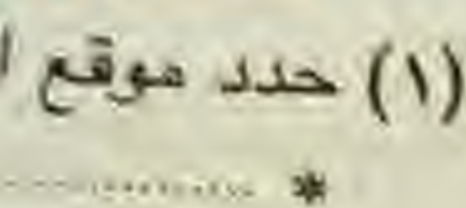
١ أكمل ما يأتى :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية. (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٠)

(٢) الترقيم الحديث للمجموعة 7A هو .... وللمجموعة الصفرية هو .... (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(٣) تُميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف .... ماعدا المجموعة الثامنة، بينما تُميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف .... ماعدا المجموعة الصفرية.

(٤) تتكون الفئة .... من ١٠ مجموعات وتعرف عناصرها بالعناصر .... (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٦)



(٥) تتكون عناصر الفئة f من سلسلتين أفقيتين، هما .... و ....

(التوجيه / أسيوط)

(٦) فى الجدول الدورى الحديث يدل رقم الدورة على ....، بينما يدل رقم المجموعة على .... لذرة العنصر.

(التوجيه / السنطاوين)

② ادرس الشكل التالى الذى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث :

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما الحروف الدالة على العناصر الواقعة فى أول مجموعتى الفئة s ؟

* .... (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف)

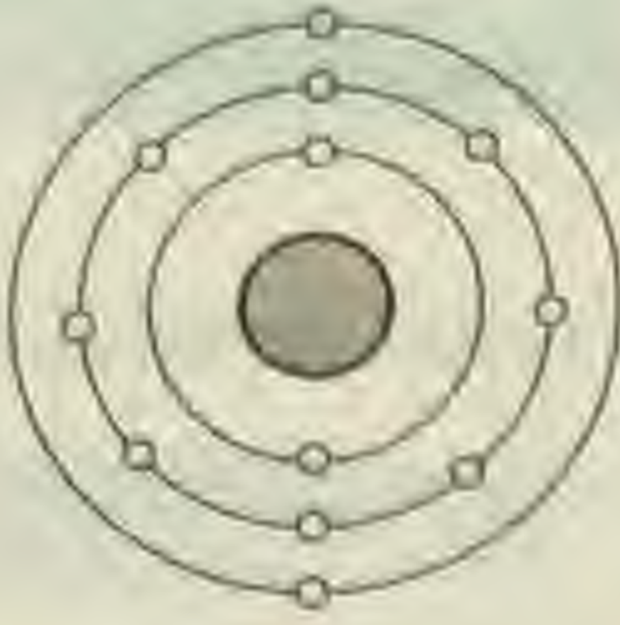
(٢) ما الفئة التى ينتمى إليها كل من العنصرين G ، M ؟

* فئة العنصر G : ....
* فئة العنصر M : ....

(٣) اذكر العدد الذرى للعنصر X : .... (التوجيه / قفط)

③ أكمل الجدول التالى : (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج)

العنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة	العدد الذرى
A	الثالثة	(17) 7A	....
B	....	....	10
C	....	....	11
D	الأولى	الصفرية (18)	....



٤ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر X فى الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٧)

(١) حدد موقع العنصر بالجدول الدورى.

* ....

(٢) ما الفئة التى ينتمى لها العنصر ؟

* ....

(٣) استنتج العدد الذرى :

(أ) للعنصر Y الذى يسبقه فى نفس الدورة.

* ....

(ب) للعنصر Z الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

* ....

٥ علل : تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

* ....

٦ صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين، ثم حدد الفئة التى ينتمى إليها كل منهما :

($_{4}X$, $_{10}Y$, $_{20}Z$, $_{18}L$, $_{12}M$, $_{2}N$) (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٧)

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية

* الفئة : .... * الفئة : ....

٧ عنصر فلزى (X) يقع فى الدورة الثالثة وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون مركب صيغته (X_2O) : (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(١) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

* ....

(٢) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

* ....

(٣) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

* ....

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

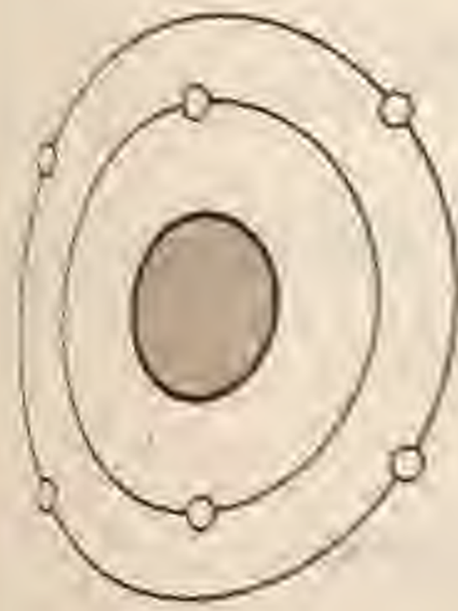
السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢,٥ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) أكمل ما يأتى :

(١) تتشـابه ذرات عناصـر الـدورة الواحدة فـى عـدد .... ، بينما تتشـابه ذرات عناصر المجموعة الواحدة فى عدد .... مستوى الطاقة الخارجى لها.
(التوجيه / ههيا / الشرقية ١١)

(٢) تتكون الفئة p من ٦ مجموعات تبدأ بالمجموعة .... وتنتهى بالمجموعة ....
(التوجيه / كفر الزيات / الغربية ١٧)

(٣) فى الشكل المقابل، العدد الذرى للعنصر الذى يلى هذا العنصر فى نفس المجموعة يساوى .... (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٠)



(ب) ما الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى الجدول الدورى لموزلى ؟
(التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٨)

* ....
....

(جـ) هل يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين العنصرين $_{17}Cl$ ، $_{16}S$ ؟ ولماذا ؟
(م. الناصرية / سمنود / الغربية ١١)

* ....
....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) خواص العنصر الذى عدده الذرى ١٥ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ....

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ١٧ (د) ١٩

(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٨)

(٢) تقع عناصر المجموعة 1A ضمن الفئة .... فى الجدول الدورى الحديث.

(أ) f　(ب) d　(جـ) p　(د) s

(التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٨)

(٣) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... (التوجيه / بلبيس / الشرقية ١٧)

(أ) ٧ مجموعات و ١٨ دورة.　(ب) ٧ دورات و ١٨ مجموعة.

(جـ) ٧ مجموعات و ٧ دورات.　(د) ١٨ دورة و ١٨ مجموعة.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تنبؤ مندليف باكتشاف عناصر جديدة لم تكن معروفة وتحديده لأوزانها الذرية.

(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

* ....

(٢) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

* ....

(جـ) عنصر يقع فى الدورة الثانية و المجموعة الصفرية بالجدول الدورى الحديث، حدد :

(١) عدده الذرى. (............)

(٢) الفئة التى ينتمى لها. (............)

(٣) الترقيم الحديث لمجموعته. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ١٩) (............)

السؤال الثالث ٥ درجات　(أ) ٢ درجة　(ب) ١ درجة　(جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الفئة التى تضم عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الجدول الدورى الحديث.

(م. تندة / أخميم / سوهاج ٢٠) (............)

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.

(التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (............)

(٣) عناصر تقع وسط الجدول الدورى ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.

(التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠) (............)

(٤) عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة ذرة العنصر.

(التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٩) (............)

(ب) ما أهم أعمال كل من :

(التوجيه / بنى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(١) بور.

* ....

(التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٦)

(٢) رذرفورد.

* ....

(جـ) وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى لعنصر $^{35}_{17}Cl$ ، ثم :

(التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٦)

(١) حدد موقع العنصر فى الجدول الدورى الحديث.

* ....

(٢) استنتج العدد الذرى للعنصر Z الذى يليه فى نفس الدورة.

* ....

* التوزيع الإلكترونى :

تدريبات على الدرس الثانى وحدة أولى

تدريب 1 على خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

1 صوب ما تحته خط :

(١) يستخدم **الملليمتر** فى قياس الحجم الذرى. (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٩) (................)

(٢) يعتبر **الليثيوم** أكبر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٨) (................)

(٣) ترجع قطبية جزىء الماء إلى وجود فرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسچين و**النيتروچين**. (م. عمر بن الخطاب / سمالوط / المنيا ١٩) (................)

2 ما المقصود بكل من :

(١) السالبية الكهربية. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

* ....

(٢) المركب القطبى. (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

* ....

3 وضح تدرج خاصية الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى، **مدعمًا إجابتك برسم** العلاقة البيانية التى توضح هذا التدرج.

(التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٤)

* ....

4 علل لما يأتى :

(١) يقل الحجم الذرى فى دورات الجدول الدورى الحديث بالاتجاه من اليسار إلى اليمين.

(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

* ....

....

(٢) يزداد الحجم الذرى فى مجموعات الجدول الدورى الحديث بزيادة العدد الذرى.

(التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

* ....

....

(٣) الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية. (التوجيه / سموحه / الفيوم)

* ....

(٤) قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر. (م. وليد صحى / إيتاى البارود / البحيرة)

* ....

تدريب 2 على الخاصية الفلزية و اللافلزية

١ أكمل ما يأتى :

(١) فى الجدول الدورى الحديث تبدأ كل دورة بعنصر .... وتنتهى بعنصر .... يسبقه عنصر .... (التوجيه / مطروح / مرسى مطروح)

(٢) كلما ازداد الحجم الذرى للعنصر الفلزى .... صفته الفلزية. (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد)

(٣) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد .... ، بينما تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد .... (التوجيه / شرق المحلة / الغربية)

٢ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) : (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد)

(A)	(B)
(١) الفضة	(١) يتفاعل لحظيًا مع الماء.
(٢) الصوديوم	(٢) يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.
(٣) الخارصين	(٣) لا يتفاعل مع الماء.
(٤) الكالسيوم	(٤) يتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز الأكسجين.
	(٥) يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.

* (١ / ....) ، (٢ / ....) ، (٣ / ....) ، (٤ / ....).

٣ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (.........) (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠)

(٢) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المفقودة. (.........) (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ١٧)

(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى. (.........) (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(٤) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض على أنها أكاسيد قاعدية، ومع القلويات على أنها أكاسيد حامضية. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (..................)

٤ علل لما يأتى :

(١) تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة 2A كلما اتجهنا من أعلى لأسفل. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)

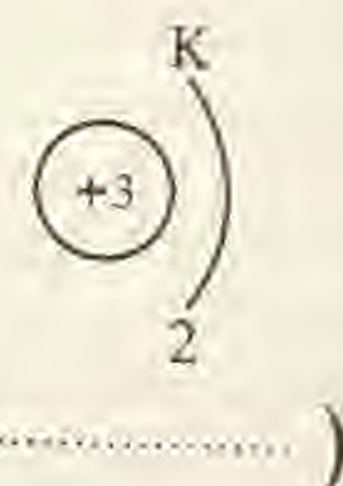
* ....

(٢) يعتبر ثانى أكسيد الكربون أكسيد حامضى، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٨)

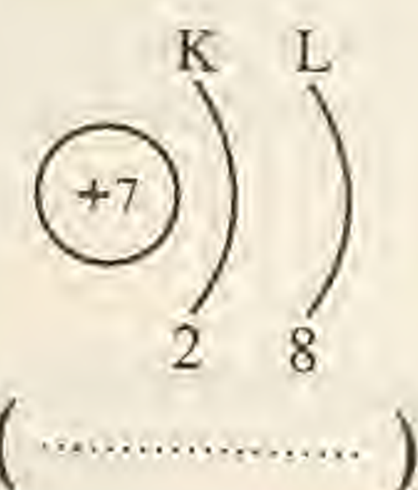
* ....

٥ اختر مما يلى ما يناسب كل من الأشكال الآتية : (م. ناصر / شبراخيت / البحيرة ٢١)

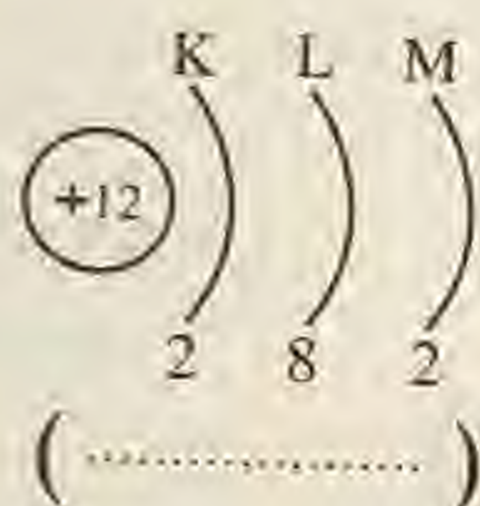
(ذرة فلز / ذرة لافلز / أيون سالب / أيون موجب)



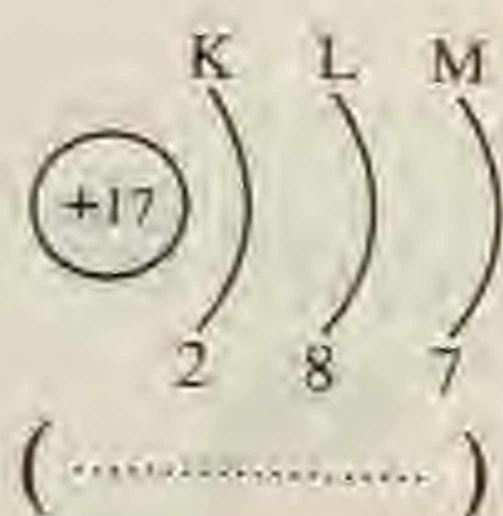
(..................)



(..................)



(..................)



(..................)

٦ ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات التالية «مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة» :

(١) وضع مسحوق من أكسيد الماغنسيوم فى الماء. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

* ....

....

(٢) احتراق الكربون فى جو من الأكسچين.

* ....

....

٧ الشكل المقابل يوضح اشتعال الماغنسيوم :



(١) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

* ....

(٢) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التفاعل.

* ....

(٣) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

* ....



٨ من الشكل المقابل : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(١) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

* ....

(٢) ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة ؟

* ....



٩ من الشكل المقابل : (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

* ....

(٢) ما أثر إضافة عدة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى المحلول المتكون فى المخبار ؟

* ....

١٠ قارن بين الفلزات و اللافلزات. (التوجيه / الجمالية / الدقهلية)



	الفلزات	اللافلزات
عدد إلكترونات غلاف التكافؤ	....	....
سلوك العناصر فى التفاعل الكيميائى	....	....
سلوك العناصر مع الأحماض المخففة	....	....
ناتج تفاعل العناصر مع الأكسجين	....	....

١١ كيف يمكنك التمييز بين النحاس و البوتاسيوم ؟ (التوجيه / سنورس / الفيوم)



	النحاس	البوتاسيوم
بإضافة كل منهما إلى الماء	....	....



اختبار تراكمى

على الدرس الأول والثانى
وحدة أولى



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) اكتشف العالم .... أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة، وصحح العالم .... الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.

(م. الهداية / المطرية / القاهرة ١٣)

(٢) الصفة الفلزية لعنصر البوتاسيوم $_{19}K$ .... الصفة الفلزية لعنصر الصوديوم $_{11}Na$

(٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى يُعرف بـ ....

(التوجيه / روض الفرج / القاهرة ١٩)

(ب) علل : الماء مركب قطبى. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨)

* ....

(جـ) من الشكل المقابل : (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

* ....

(٢) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الفحم ؟ مع التعليل.

* ....

....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) وضح سلوك العناصر الآتية مع الماء :

(١) الحديد. (م. محسن مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

* ....

....

(٢) الفضة.

* ....

....

(ب) لديك ثلاثة عناصر $_{4}X$ ، $_{6}Y$ ، $_{8}Z$: (التوجيه / دريب ...)

(١) فيما يتفق العناصر الثلاثة ؟

* ....

(٢) أيًا من هذه العناصر أصغر حجمًا ذريًا ؟ ولماذا ؟

* .... / ....

(جـ) عنصر لافلزى X يقع فى الدورة الثانية وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون أكسيد صيغته XO_2 : (التوجيه / أبو حماد ...)

(١) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

* ....

(٢) اكتب معادلة تفاعل أكسيد هذا العنصر مع الماء.

....

السؤال الثالث ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ١ درجة — (جـ) ٢ درجة

(أ) صوب ما تحته خط :

(١) تذوب بعض القواعد فى الماء مكونة **أحماض**. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٥) (........)

(٢) يحمل **الأيون الموجب** عددًا من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة. (التوجيه / مصر الجديدة / القاهرة ١٥) (........)

(٣) النشادر من المركبات **الأيونية**. (التوجيه / شمال / السويس ١٩) (........)

(٤) **الغازات النبيلة** عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / السويس / السويس ١٨) (........)

(ب) ما النتائج المترتبة على دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية ؟ (التوجيه / فوه / كفر ...)

* ....

(جـ) الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

* الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) مــا نــوع كــل من العنصرين D ، M ؟

D : .... M : ....

(٢) ما الحرف الذى يمثل أنشط عناصر المجموعة 1A ؟ ....

(٣) ما فئة العنصر Z ؟ .... (التوجيه / شمال ...)

تدريبات على الدرس الثالث وحدة أولى

تدريب 1 على مجموعة الأقلاء

١ اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى المجموعة 1A بالجدول الدورى الحديث. (م. الفصل الحديثة / الهرم / الجيزة ١٧) (................)

(٢) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدورى الحديث. (م. السيدة عائشة / شرق المنصورة / الدقهلية ١١) (................)

---

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أقل عناصر الأقلاء كثافة .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٧)
(أ) السيزيوم. (ب) الصوديوم. (جـ) الليثيوم. (د) البوتاسيوم.

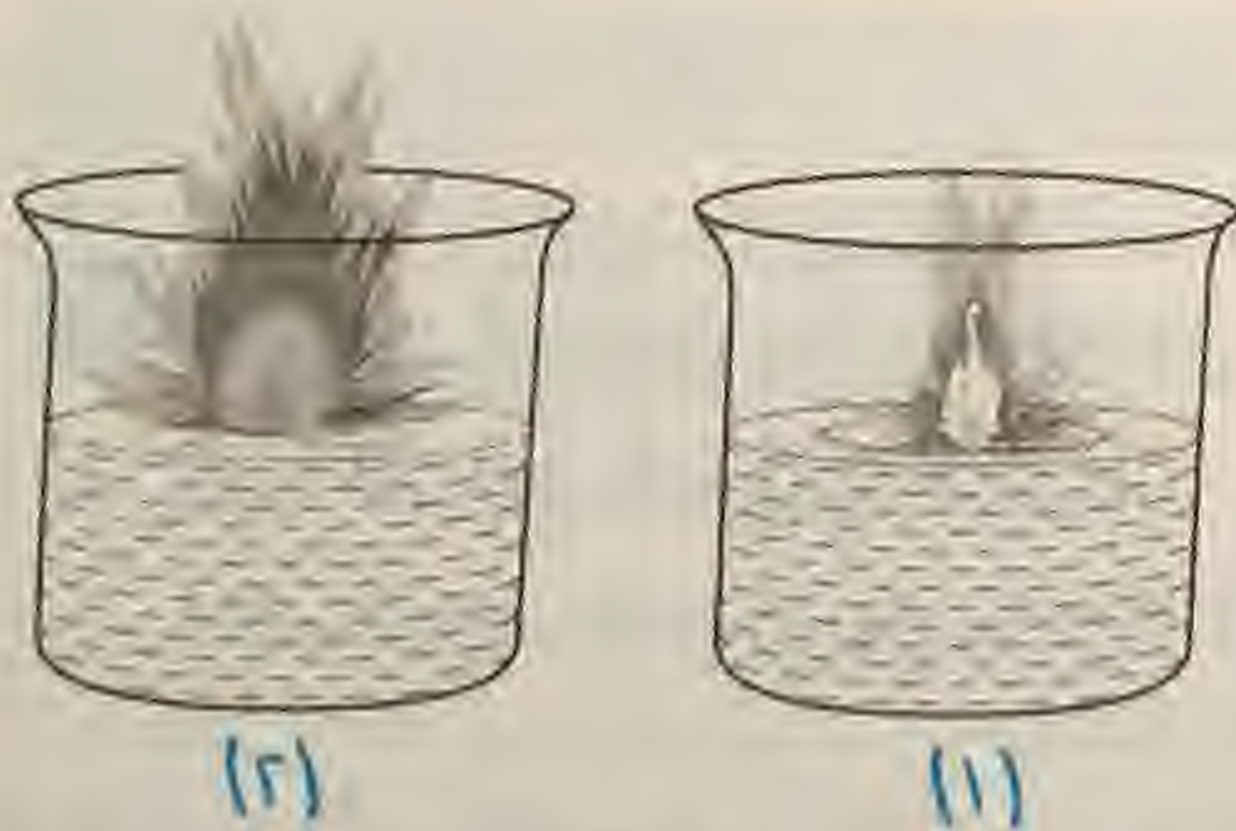
(٢) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز .... (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٨)
(أ) الأكسچين. (ب) الهيدروچين.
(جـ) النيتروچين. (د) ثانى أكسيد الكربون.

(٣) عناصر الأقلاء .... التكافؤ. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)
(أ) أحادية (ب) ثنائية (جـ) ثلاثية (د) رباعية

(٤) عنصر السيزيوم .... (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ١٧)
(أ) يقع ضمن المجموعة 1A (1). (ب) من الأقلاء.
(جـ) أحادى التكافؤ. (د) جميع ما سبق.

---

٣ من الشكلين المقابلين :



(١) أى الإناءين يمثل تفاعل الصوديوم مع الماء ؟
وأيهما يمثل تفاعل البوتاسيوم مع الماء ؟
(١) : ....
(٢) : ....

(٢) عبِّر عن كل تفاعل بمعادلة كيميائية موزونة.
* ....
* ....

٤ علل لما يأتى :

(١) يطفو الصوديوم على سطح الماء. (م. شبرا / روض الفرج /

* ....

(٢) تسمى عناصر المجموعة 1 فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء. (التوجيه / دير

* ....

(٣) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين. (التوجيه / الفشن /

* ....

(٤) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية. (التوجيه / السنطة

* ....

تدريب 2 على مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخدا

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) .... عنصر هالوچينى يحضر صناعيًا. (التوجيه / الب

(أ) الفلور (ب) اليود (جـ) الإستاتين (د) البروم

(٢) من الهالوچينات الصلبة .... (التوجيه / قويسنا

(أ) البروم. (ب) الكلور. (جـ) اليود. (د) الصوديوم

(٣) يحل الكلور محل .... فى محاليل أملاحهما. (التوجيه / مطوبس

(أ) F ، Br (ب) I ، F (جـ) I ، Br (د) At ، F

(٤) إذا كان العنصر X من الهالوچينات ويقع فى الدورة الثالثة، فإن عدده الذرى ....

(أ) ٧ (ب) ١٧ (جـ) ٢٧ (د) ٢٩

(م. الشهيدين / الرياض /

٢ الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث، اختر الحرف الذى يدل على :

*الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) فلز من الأقلاء. (..........)

(٢) غاز خامل كيميائيًا. (..........)

(٣) هالوچين سائل. (..........)

(التوجيه / قها /

٣ أكمل المعادلات الآتية :


(1) $2K + Br_2 \longrightarrow$ .... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)


(2) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)


(3) .... + ... $\longrightarrow 2NaCl + Br_2$ (... الأورمان / العجوزة / الجيزة ١٩)


(4) $Br_2 + 2KI \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٨)

٤ علل لما يأتى :

(١) الهالوچينات لافلزات أحادية التكافؤ. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

* ....

(٢) تسمى عناصر المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث بالهالوچينات. (التوجيه / فارسكور / دمياط ١٩)

* ....

٥ الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١٩)

X
$_{17}Y$
$_{35}Z$
L

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما الاسم الذى يطلق على هذه المجموعة ؟ ....

(٢) ما الفئة التى تنتمى إليها هذه المجموعة ؟ ....

(٣) لماذا لا توجد عناصر هذه المجموعة فى الطبيعة بصورة منفردة ؟

* ....

(٤) هل يحل العنصر Z محل العنصر Y ؟ ولماذا ؟

* ....

٦ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)	(C)
العنصر	**الاستخدام**	**سبب الاستخدام**
(١) النيتروچين المُسال	(١) حفظ الأغذية	(١) لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة.
(٢) الصوديوم السائل	(٢) حفظ قرنية العين	(٢) لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة.
(٣) السيليكون	(٣) الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء	(٣) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).
(٤) الكوبلت 60 المشع	(٤) صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر	(٤) لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان.

اختبار تراكمى

على الدرس الأول والثانى والثالث وحدة أولى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢,٥

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) فلزات الأقلاء جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. (الأزهر / القليوبية)

(٢) يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين لارتفاع درجة غليانه. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية)

(٣) المركب القطبى هو مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة)

(ب) ما النتائج المترتبة على إضافة اليود إلى محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / الخانكة)

* ....

(جـ) لديك ثلاثة عناصر Z ، Y ، X تقع فى دورة واحدة وأعدادها الذرية على الترتيب ١٢ ، ١٣ ، ١٧ : (م. الصباح / أبو المطامير)

(١) وضح التوزيع الإلكترونى للعنصر Z

(٢) حدد رقم هذه الدورة، مع ذكر السبب.

* .... / ....

(٣) أى هذه العناصر :

١- يتكون أكسيده من ذرتين فقط. (..........)

٢- ينتمى للهالوچينات. (..........)

* التوزيع الإلكترونى

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥

(أ) اكتب الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(٢) الفئة التى تضم المجموعات من 3A إلى الصفرية (18) فى الجدول الدورى. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ١٨)

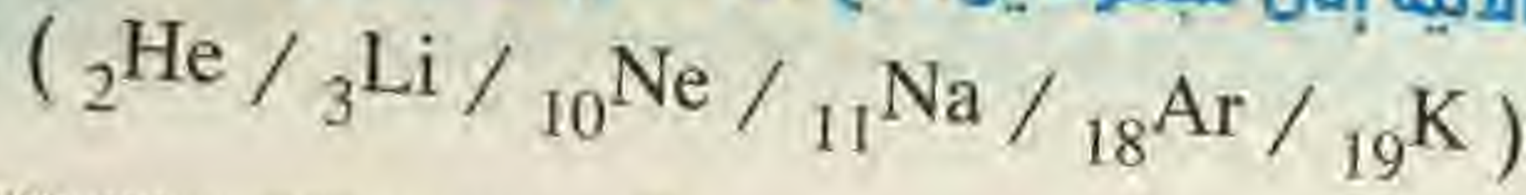
(٣) أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩)



(ب) صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين، مع ذكر اسم كل مجموعة : (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٧)

($_{2}He$ / $_{3}Li$ / $_{10}Ne$ / $_{11}Na$ / $_{18}Ar$ / $_{19}K$)

* .... / .... * .... / ....



«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(جـ) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى دورات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٨)

(١) أى هذه العناصر أكبر حجمًا ذريًا ؟ ....

(٢) ما العدد الذرى للعنصر (Y) ؟ ....

(٣) ما تكافؤ العنصر (Z) ؟ ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٧)

(٢) تسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى الحديث بالهالوچينات لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة .... (التوجيه / أجا / الدقهلية ١٦)

(٣) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر .... عدا الدورة الأولى وتنتهى بعنصر .... (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

(ب) (١) علل : السيزيوم أنشط الفلزات. (م. أجميدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨)

* ....

(٢) **هل يمكن أن** يحدث تفاعل كيميائى بين العنصرين $_{12}X$ ، $_{10}Y$ ؟ **مع التعليل.** (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٩)

* ....

(جـ) ادرس الشكل المقابل، والذى يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء، ثم أكمل ما يأتى : (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٥)



(١) الصوديوم من عناصر ....



(٢) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(٣) يستخدم الصوديوم السائل فى ....

تدريب 1 على تركيب و خواص الماء

1 ما المقصود بالرابطة الهيدروجينية ؟ (التوجيه ...)

• ....

2 صوب ما تحته خط :

(١) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزيء الماء ١٤٠,٥° (التوجيه / أسوان / الشونة ...) (   )

(٢) يغلي الماء النقي عند ٧٠°م في الضغط الجوي المعتاد. (التوجيه / دلتا / قنا ...) (   )

(٣) إذا كان حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تحليل الماء كهربيًا ١٠ سم³، فإن حجم غاز الأكسجين المتصاعد ٢٠ سم³ (التوجيه / السرو / دمياط ...) (   )

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) كل مما يأتي من خواص الماء، عدا أنه .... (التوجيه ...)

(أ) يزداد حجمه عند التجمد. (ب) قلوي التأثير على صبغة عباد الشمس ...

(جـ) مركب قطبي. (د) ينحل كهربيًا إلى عنصريه.

(٢) ______ من المركبات التي لا تذوب في الماء. (التوجيه ...)

(أ) السكر (ب) زيت الطعام (جـ) ملح ...

(٣) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء .... الروابط التساهمية بين ذرات ...

(أ) أقوى من (ب) متساوية في القوة مع (جـ) ... (التوجيه ...)

(٤) حجم ١ كجم من الماء .... حجم ١ كجم من الثلج. (التوجيه ...)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) ...

4 علل لما يأتي :

(١) ارتفاع درجتي غليان الماء وتجمده. (التوجيه ...)

• ....

(٢) ذوبان كلًا من ملح الطعام و السكر في الماء.

• ....

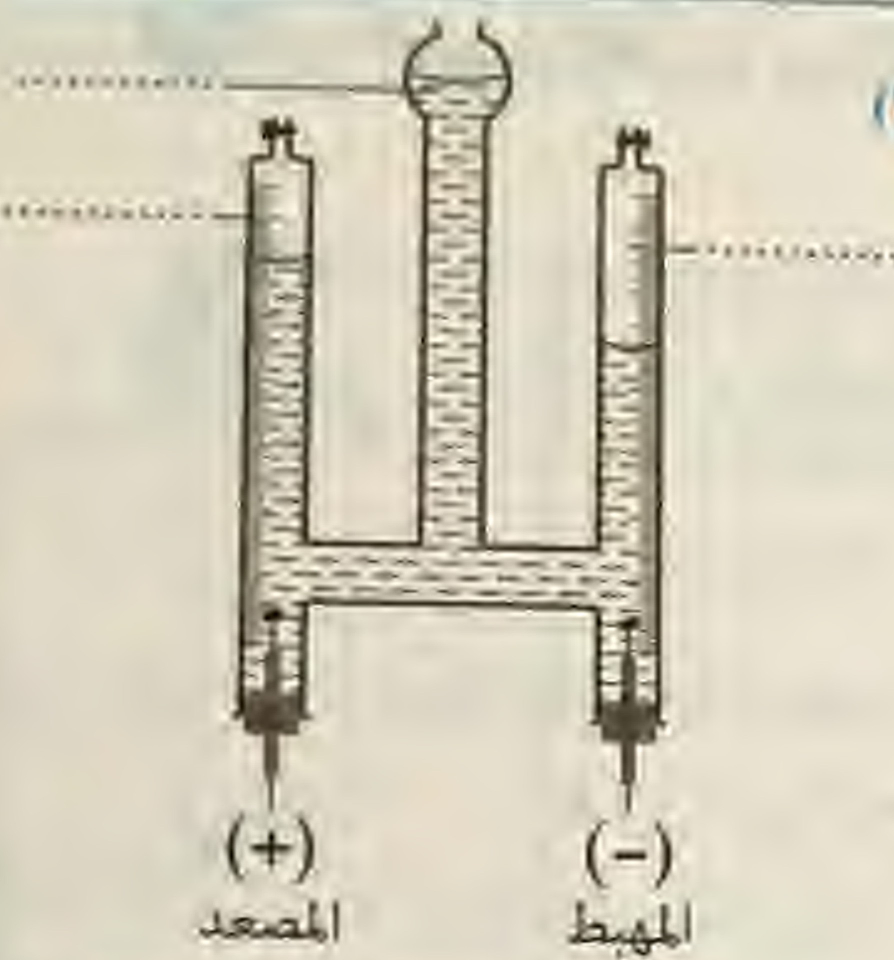
(٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

* ....

(٤) يطفو الثلج على سطح الماء فى المناطق المتجمدة. (التوجيه / وسط / القاهرة ١٩)

* ....

٥ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

(١) أكمل البيانات على الشكل.

(٢) ما اسم هذا الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟

* .... / ....

(٣) اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحادث.



* .... ⟵ .... ↑ + ... ↑

(٤) ماذا يحدث عند تقريب شظية مشتعلة إلى الغاز المتصاعد :

* فوق المصعد : ....
* فوق المهبـط : ....

تدريب 2 على تلوث المياه

١ ما المقصود بكل من :

(١) تلوث المياه. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

* ....

(٢) التلوث الإشعاعى للمياه. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٥)

* ....

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) من أنواع التلوث المائى .... و .... (م. مفوز طيبة / العدوة / المنيا ١٧)

(٢) زيـادة تركيـز عنصـر .... يـؤدى إلـى مـوت خلايا المـخ، بينما زيـادة تركيز عنصر .... يؤدى إلى فقدان البصر. (التوجيه / طور سيناء / ج سيناء ٢٠)

(٣) تخزين المياه فى زجاجات بلاستيكية يسبب .... (التوجيه / السرو / دمياط ١٧)

٣ صوب ما تحته خط :

(١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار يعتبر تلوث **بيولوچى**. (التوجيه / دمياط / دمياط ١) ( )

(٢) زيادة تركيز الزرنيخ فى مياه الشرب يزيد من معدلات الإصابة **بفقدان البصر**. ( )

٤ قارن بين كل من :

(١) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة **«من حيث** : المصدر - أمثلة». (التوجيه / شرق طنطا)

	الملوثات الطبيعية للبيئة	الملوثات الصناعية للبيئة
المصدر	*	* ....
أمثلة	* .... *	* .... * ....

(٢) التلوث البيولوچى و التلوث الحرارى **«من حيث** : سبب الحدوث - الأضرار». (التوجيه / كرداسة)

	التلوث البيولوچى	التلوث الحرارى
سبب حدوث التلوث	*	* ....
الأضرار	*	* ....

٥ اذكر الاجراءات اللازمة لحماية المياه من التلوث. (التوجيه / شبين القناطر)

* ....
* ....
* ....
* ....
* ....





النمـــوذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر ويضم ٦٧ عنصر. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٦) (..................)

(٢) ترتيب تنازلى للعناصر الفلزية حسب درجة نشاطها الكيميائى. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠) (..................)

(٣) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠) (..................)

(٤) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠) (..................)

(ب) ما الأضرار الناتجة عن تلوث المياه بكل من : (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(١) عنصر الرصاص.

* ....

(٢) عنصر الزئبق.

* ....

(جـ) علل لما يأتى :

(١) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين ولا يحفظ تحت سطح الماء.

(التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ١٨)

* ....

(٢) تتهشم زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة لفترة طويلة.

(التوجيه / سنورس / الفيوم ١٤)

* ....

....

السؤال الثانى ٥ درجات

(أ) ٣ درجة (ب) ١ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تتكون الفئة .... من مجموعتين، بينما تتكون الفئة ....

(٢) عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تقل .... ويزداد ....

(٣) عند التحليل الكهربى للماء المحمض كهربيًا بجهاز ڤولتامتر هوفمان يكون حجم غاز الأكسجين .... حجم غاز الهيدروچين.

(٤) أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد ....

(ب) أوجد العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(١) عنصر (X) يقع فى بداية الدورة الرابعة ويُكوِّن محلول قلوى عند تفاعله ...

* ....

(٢) عنصر (Y) يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوچينات.

* ....

(جـ) رتب العناصر الآتية تنازليًا حسب نشاطها الكيميائى :



$_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{11}Na$

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات

(أ) ٢ درجة (ب) ١.٥ درجة (جـ) ١.٥

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات.

* ....

(٢) إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسچين.

* ....



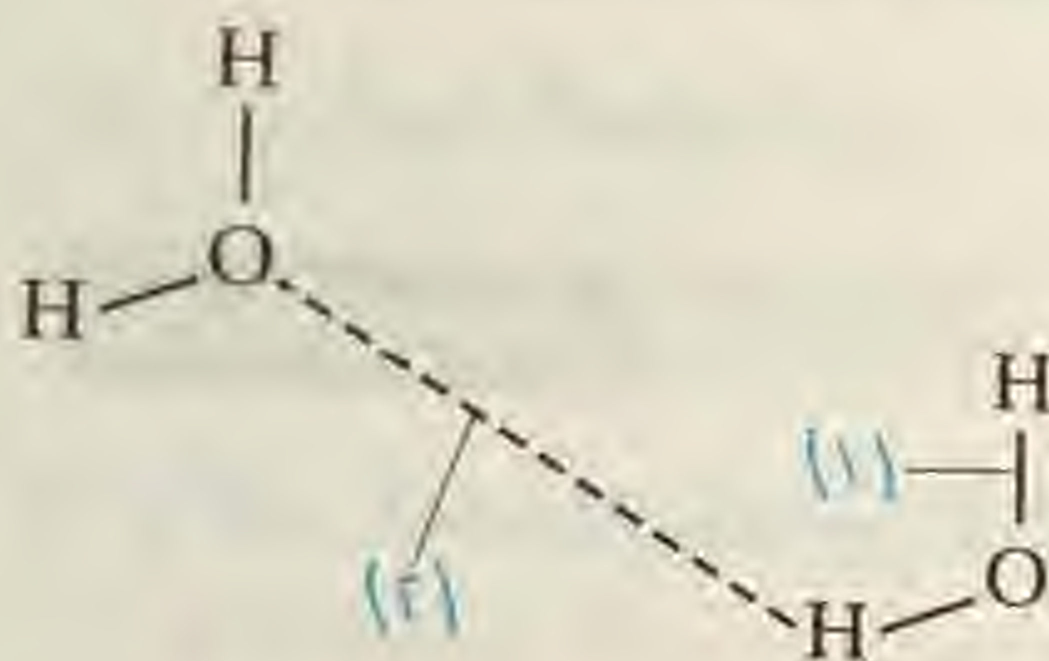
(ب) اكتب اسم العنصر الذى تعبر عنه كل من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠) (...........)

(٢) لافلز غازى أحادى التكافؤ. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (...........)

(٣) فلز قلوى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٦) (...........)

(جـ) الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)



(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

* (١) : ....

* (٢) : ....

(٢) أى من الرابطتين (١) ، (٢) أقوى ؟

* ....

السؤال الرابع ٥ درجات | (أ) ٢ درجة | (ب) ١,٥ درجة | (جـ) ١,٥ درجة

(أ) عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث، يذوب فى الماء مكونًا محلول XOH مع تصاعد غاز عديم اللون : (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(١) ما تكافؤ هذا العنصر ؟ وما الفئة التى ينتمى إليها ؟

* .... / ....

(٢) ما ناتج إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس إلى هذا المحلول ؟

* ....

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

* ....

(ب) اذكر الصفات العامة لعناصر المجموعة الأولى بالجدول الدورى الحديث (يكتفى بثلاث نقاط). (م. البسيونية / شرق / الفيوم ١٢)

* ....

* ....

* ....

(جـ) ادرس الشكل المقابل والذى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية	X							
الدورة الثالثة					Z		G	Y

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) ما الرقم الحديث لمجموعة العنصر Y ؟

* ....

(٢) رتب العناصر G ، Z ، X تصاعديًا حسب حجمها الذرى. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٤)

....

* ....



النمـــوذج الثانى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢,٥ درجة (ب) ١,٥ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الجدول الذى رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧) (..................)

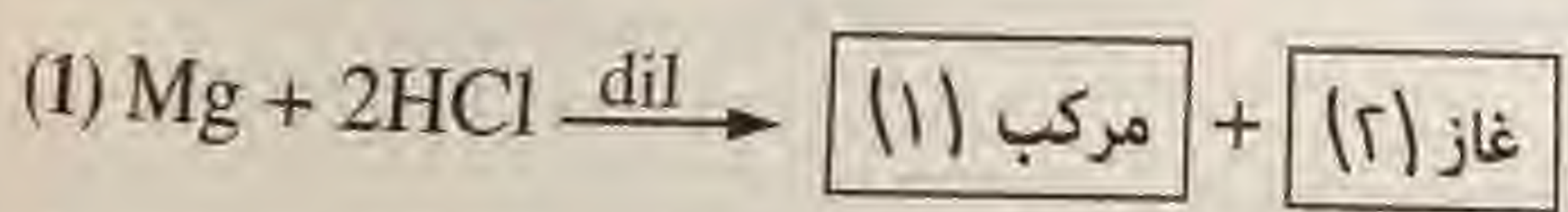
(٢) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠) (..................)

(٣) أكاسيد اللافلزات التى تذوب فى الماء مكونة أحماض. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٦) (..................)

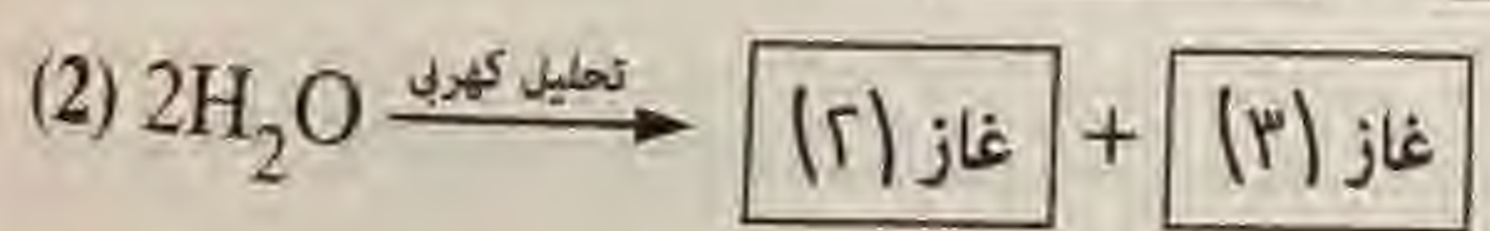
(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠) (..................)

(٥) ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٣) (..................)

(ب) من التفاعلين الآتيين : (التوجيه / قها / القليوبية ١٨)



(1) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil}$ [مركب (١)] + [غاز (٢)]



(2) $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}}$ [غاز (٢)] + [غاز (٣)]

(١) أكمل نواتج كل من التفاعلين :

* (١) : .... * (٢) : .... * (٣) : ....

(٢) ما حجم الغاز (٣) إذا كان حجم الغاز (٢) يساوى ١٤ سم^3 ؟

* ....

(جـ) اذكر فرقًا واحدًا بين جزئ الفلور و جزئ الهيليوم. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

* ....

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) اكتب التفسير العلمى لكل مما يأتى :

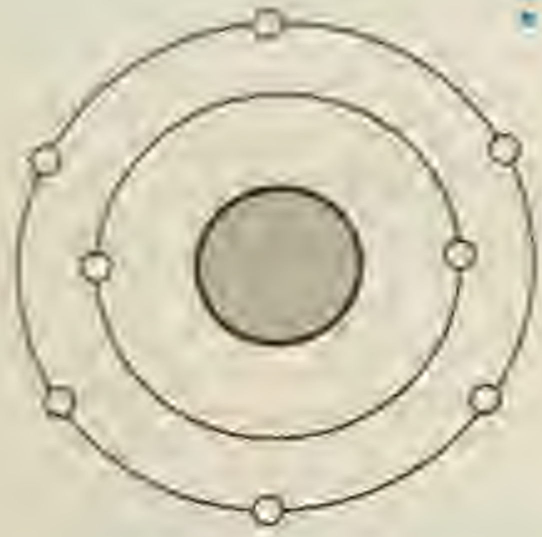
(١) النشادر من المركبات القطبية. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٦)

* ....

(٢) شذوذ خواص الماء. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

* ....

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأحد عناصر الجدول الدورى الحديث :



(١) ما موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى الحديث ؟

* ....

(٢) ما نوع أيونه ؟

* ....

(٣) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى :

١- نفس الدورة.

* ....

٢- نفس المجموعة. (م. اليسرى / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)

* ....

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن. (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٧)

* ....

(٢) عدد العناصر الموجودة بالقشرة الأرضية والمعروفة حتى الآن. (م. عزبة البرج / دمياط / دمياط ١٠)

* ....

(أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١ درجة

السؤال الثالث ٥ درجات

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) زيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة يتبعها

(أ) صغر قيم الحجم الذرى. (ب) كبر قيم الحجم الذرى

(جـ) ضعف الصفة اللافلزية. (د) جميع ما سبق.

(٢) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على ....

(أ) الزرنيخ. (ب) الزئبق. (جـ) الرصاص. (د) الك...

(٣) تكوّن .... أيونات موجبة عند اشتراكها فى التفاعلات الكيميائية.

(أ) الغازات النبيلة (ب) اللافلزات (جـ) الهالوجينات (د) الف...

(٤) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٣ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ....

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ١١ (د) ١٢

(ب) من الشكل المقابل : (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)



(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟
وفيما يستخدم ؟

* .... / ....

(٢) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.

* (١) : ....
* (٢) : ....

(جـ) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

(١) النيتروجين المُسال.

* ....

(٢) الكوبلت 60 المشع.

* ....

السؤال الرابع ٥ درجات | (أ) ١,٥ درجة | (ب) ٢ درجة | (جـ) ١,٥ درجة

(أ) صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) خصص العالم مندليف مكانًا وسط جدوله الدورى لعناصر <u>اللانثانيدات والأكتينيدات</u>.

(م. المحمدية / غرب / الفيوم ١٠)

* ....

(٢) ينتج بروميد <u>البوتاسيوم</u> من تفاعل البروم مع كلوريد البوتاسيوم. (الأزهر / الغربية ١٠)

* ....

(٣) يتواجد أقوى العناصر <u>اللافلزية</u> فى المجموعة 1A فى الجدول الدورى الحديث.

(م. مصعب بن عمير / المنيا / المنيا ١٧)

* ....

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل :

(١) الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / أبوحماد / الشرقية ١٨)

* ....

(٢) البوتاسيوم مع الماء. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ١٣)

* ....

(جـ) الشكل المقابل يعبر عن مقطع من الجدول الدورى الحديث، استخرج من الجدول رمز :

(التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

																	Ne
Na												Al					
	Ca						Fe			Cu						Br	
Rb																I	

(١) عنصر انتقالى. (..................)

(٢) عنصر لافلزى صلب. (..................)

(٣) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية. (..................)

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة الأولى

❶ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
(م. سراى القبة / الزيتون / القاهرة ١٩) (بور / مندليف / موزلى / ...

(٢) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد ....
(التوجيه / ...) (المترددة / الحامضية / اللافلزية / ...

(٣) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا ....
(التوجيه / الشرابية / ...) (التيلوريوم / السيليكون / البورون / ...

(٤) أقوى الفلزات تقع فى المجموعة ....
(التوجيه / الشرابية / ...) (... / 1B / 1A / 2A)

❷ ما المقصود بكل من :

(١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / أبنوب / ...)
(٢) التلوث المائى. (التوجيه / منفلوط / ...)
(٣) أشباه الفلزات. (التوجيه / الرياض / كفر ...)

❸ كيف تميز بين أكسيد الماغنسيوم وأكسيد الكبريت ؟ (التوجيه / كفر البطيخ / ...)

❹ اذكر أهمية كل من :

(١) النيتروچين المُسال. (التوجيه / طور سيناء / جنوب ...)
(٢) الصوديوم المسال. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠) (٣) الماء. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ...)

❺ علل لما يأتى :

(١) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (التوجيه / الدقى / ...)
(٢) تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص. (التوجيه / الوراق / ...)
(٣) ارتفاع درجة غليان الماء. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ...)
(٤) تحفظ معظم عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين فى المعمل. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ...)

❻ ما أثر كل مما يأتى على البيئة المائية :

(١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار. (التوجيه / قليوب / القليوبية ...)
(٢) استخدام مياه الأنهار والبحار كمصدر متجدد لعملية تبريد المفاعلات النووية. (التوجيه / الوراق / ...)
(٣) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ...)



الوحدة 2 الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

- تدريب 1 على الضغط الجوى.
- تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوى.

اختبار على الدرس الأول

الدرس الثانى

- تدريب 1 على ظاهرة تآكل طبقة الأوزون.
- تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمى.

نموذج امتحان على الوحدة

اختبار تراكمى على الوحدتين الأولى والثانية

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

تدريب 1 على الضغط الجوى

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الإبراهيمية / الشرقية ١٩) ( )

(٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠) ( )

(٣) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠) ( )

٢ أكمل العبارات الآتية :

(١) يقاس الضغط الجوى بواسطة .... ووحدة قياسه .... (التوجيه / ...)

(٢) الضغط الجوى المعتاد عند مستوى سطح البحر يعادل .... مللى بار. (التوجيه / طور سيناء / ...)

(٣) يتواجد .... ٪ من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ... كم
يتواجد .... ٪ من كتلته ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم (م. الشهيد السكرى / ...)

(٤) كلما ارتفعنا لأعلى فوق مستوى سطح البحر يقل كل من .... و .... (التوجيه / ديرب نجم / ...)

٣ قارن بين الألتيمتر و الأنيرويد «من حيث : الاستخدام». (التوجيه / أوسيم ...)

* ....

* ....

٤ علل لما يأتى :

(١) يزداد الضغط الجوى كلما انخفضنا عن مستوى سطح البحر. (م. واقد / كوم حمادة ...)

* ....

(٢) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / ...)

* ....



تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوى

١ أكمل المخطط التالى بما يناسبه من بيانات :



٢ اذكر اسم الطبقة أو المنطقة الموجودة بالغلاف الجوى التى :

(١) تحتوى على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى. (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٨) (..............)

(٢) تفصل بين الميزوسفير والترموسفير. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٣٠) (..............)

(٣) تحدث بها كافة الظواهر الجوية. (التوجيه / الغردقة / البحر الأحمر ١٧) (..............)

(٤) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم تجعلها شديدة التخلخل. (م. الأورمان / شمال / الجيزة ٣٠) (..............)

(٥) يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجي وتسبح فيها الأقمار الصناعية. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٣٠) (..............)

٣ صوب ما تحته خط :

(١) يتحرك الهواء فى الستراتوسفير بشكل رأسى، بينما يتحرك الهواء فى الجزء السفلى من الميزوسفير بشكل أفقى. (م. الهرم / العمرانية / الجيزة ١١) (.............. / ....)

(٢) يوجد معظم غاز الأوزون فى الستراتوسفير على ارتفاع ما بين (١٥ : ٣٠) كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨) (..............)

(٣) تفصل التروبوبوز بين الستراتوسفير والميزوسفير وهى منطقة تتميز بثبات الضغط فيها. (.............. / ....)

(٤) التروبوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما الستراتوسفير أعلاها فى درجة الحرارة. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٩) (.............. / ....)

٤ أكمل الجدول التالى الذى يوضح أوجه المقارنة بين طبقات الغلاف الجوى :

	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
معنى الاسم	الطبقة		الطبقة	الطبقة
السُمك	.... كم	.... كم	.... كم	كم
الضغط الجوى عند نهاية الطبقة	حوالى	حوالى	حوالى	
درجة الحرارة	تنخفض بمعدل .... لكل ١ كم ارتفاع، حتى تصل عند نهايتها إلى .... °م	تثبت فى الجزء .... عند درجة .... °م، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى .... °م	تصل عند نهايتها إلى .... °م	تصل عند نهايتها إلى ....

٥ علل لما يأتى :

(١) تسمى الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوى بالتروبوسفير. (التوجيه / رفع / ...)

* ....

(٢) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير حتى تصل إلى الصفر المئوى (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف)

* ....

(٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / كفر سعد / ...)

* ....

٦ اذكر أهمية كل من :

(١) الميزوسفير. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية)

* ....

(٢) الأيونوسفير. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية)

* ....

(٣) الأقمار الصناعية. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية)

* ....

٧ ما النتائج المترتبة على :

(١) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٠)

* ....

(٢) سقوط الأشعة الكونية الضارة على حزامى ڤان آلين. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

* ....

٨ مسائل متنوعة :

(١) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته** التى ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٠٠٠ متر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

الحل :

الارتفاع بالكيلومتر = $\frac{.........}{.........}$ = $\frac{.........}{.........}$ = ... كم

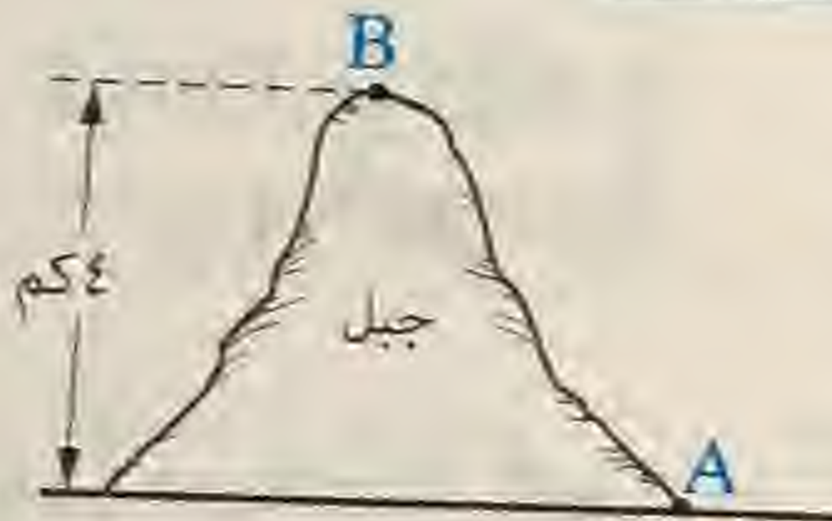
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ... °م

درجة الحرارة عند قمة الجبل = ... - ....

= .... - .... = ... °م

(٢) احسب درجة الحرارة عند النقطة A إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة B تساوى ٢°م (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)



الحل :

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ... °م

درجة الحرارة عند النقطة A = ... + ...

= .... + ... = ... °م

(٣) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل -٤°م و عند سفحه ٩°م، **فكم يبلغ ارتفاع هذا الجبل ؟** (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٨)

الحل :

مقدار التغير فى درجة الحرارة = ... - ....

= .... - .... = ... °م

ارتفاع الجبل = $\frac{.........}{.........}$ = $\frac{.........}{.........}$ = ... كم



اختبار

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢,٥

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) طبقة الجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٧)
(..........................)

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠)
(..........................)

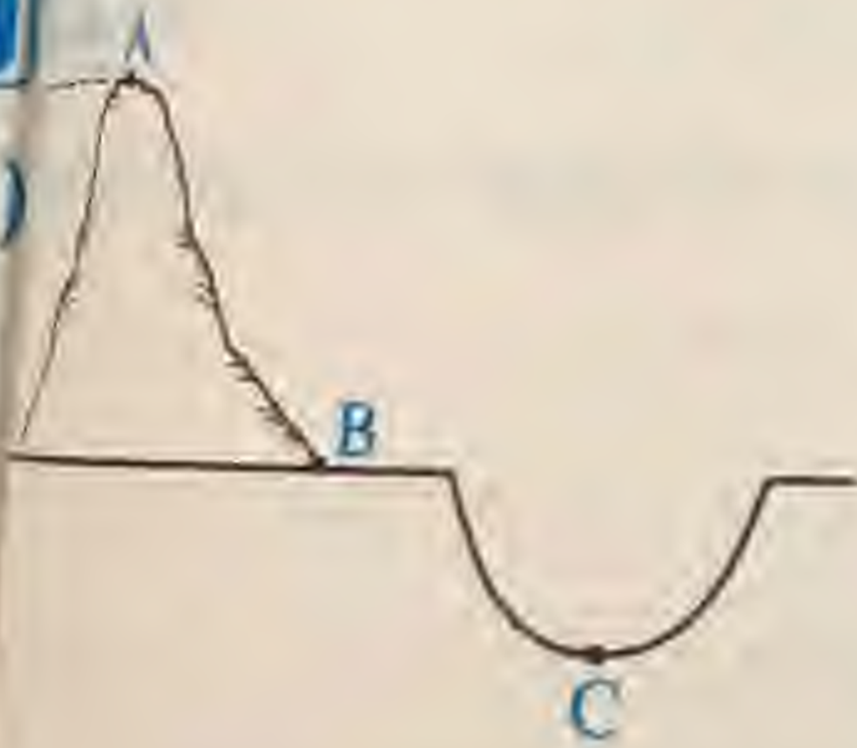
(٣) طبقة لها أهمية فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى عبر القارات. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)
(..........................)

(ب) اكتب ما تشير إليه الأرقام التالية :

(١) ١٢٠٠°م (..........................)

(٢) ١ مللى بار. (..........................)

(جـ) من الشكل المقابل : (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٩)



(١) احسب درجة الحرارة عند النقطة A علمًا بأن درجة الحرارة عند النقطة B تساوى ٣٠°م

* ....

....

(٢) حدد عند أى نقطة :

١- يكون الضغط الجوى أكبر ما يمكن، ولماذا ؟

* .... / ....

٢- تكون كثافة الهواء أقل ما يمكن.



السؤال الثانى ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ٢ درجة — (جـ) ١ درجة

(أ) أكمل الجدول التالى : (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٧)

طبقات الغلاف الجوى	ترتيبها	سُمكها
(١)	الطبقة الثالثة	....
(٢)	....	٥٩٠ كم

(ب) علل لما يأتى :

(١) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

* ....

(٢) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير. (التوجيه / قها / القليوبية ١٩)

* ....

(جـ) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز ؟ (..................................)

(٢) فيما يستخدم ؟ (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات — (أ) ١,٥ درجة — (ب) ٢ درجة — (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

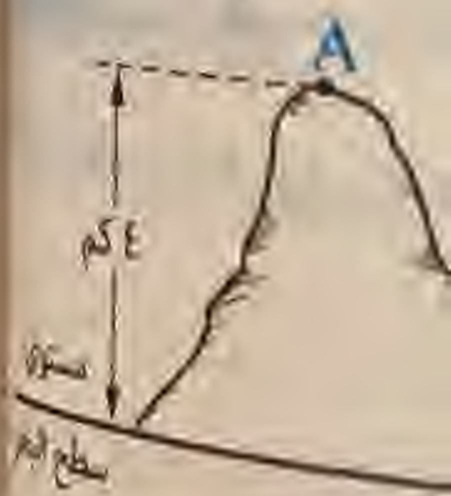
(١) تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة كوكب الأرض على الستراتوسفير.
(م. عمر بن الخطاب / سوهاج / سوهاج ١٢) (   )

(٢) يوجد ٥٠٪ من كتلة الغلاف الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم
(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩) (   )

(٣) الستراتوبوز هو الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير.
(التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٥) (   )

(ب) قارن بين التروبوسفير و الستراتوسفير «**من حيث :** الترتيب - اتجاه حركة الهواء».
(التوجيه / قطور / الغربية ٢٠)

* ....
* ....



(جـ) الشكل المقابل يمثل حزامي فان آلين :

(١) وضح دورهما فى حماية الكائنات الحية على سطح الأرض.

* ....

....

(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

* ....

فى فصلك الدراسى القادم

احرص على اقتناء

سلسلة كتب **الامتحان**

فى جميع مواد

الصف الثانى الإعدادى

هدفنا تفوق وليس مجرد نجاح



تدريب 1 على ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

١ ادرس المخطط التالى، ثم أجب عما يلى :



(١) اذكر خطوات تكوين غاز الأوزون. (م.الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٨)

(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

(٤) : ....

(٢) اكتب المعادلات الموزونة الدالة على خطوات تكوين غاز الأوزون : (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)



* .... $\xrightarrow{UV}$ .... + ...

* .... + ... $\longrightarrow$ ....

---

٢ «تُعد طبقة الأوزون درع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض»

فى ضوء العبارة السابقة، أجب عما يلى : (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٧)

(١) فى أى طبقات الغلاف الجوى توجد طبقة الأوزون ؟ ولماذا ؟

* ....

....

(٢) ما سُمك طبقة الأوزون فى معدل الضغط ودرجة الحرارة ؟

* ....

(٣) ما المقصود بثقب الأوزون ؟

* ....

(٤) اذكر ملوثات طبقة الأوزون.

* .... * ....

* .... * ....

(٥) أكمل : يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة .... فى شهر ....

٣ قارن بين أنواع الأشعة فوق البنفسجية الثلاث

«من حيث : مدى طولها الموجى بالنانومتر - مدى نفاذها من طبقة الأوزون»



	الأشعة فوق البنفسجية القريبة	الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الأشعة فوق البنفسجية البعيدة
مدى طولها الموجى (بالنانومتر)	....	....	....
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	....	....	....

٤ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ٢١٠ دوبسون.

الحل :

درجة تآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما = ... - ....

= .... - .... = ...

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون = $\frac{..................}{..................}$ × ....

= $\frac{..................}{..................}$ × .... = ...

٥ اذكر استخدامات كل من :

(١) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s).

* .... * ....

* .... * ....

(٢) غاز بروميد الميثيل. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

* ....

(٣) الهالونات. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

* ....

٦ علل : وقف إنتاج طائرات الكونكورد رغم أن سرعتها تفوق سرعة الصوت.

(التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

* ....

تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمى

١ ما المقصود بكل من :

(١) ظاهرة الاحترار العالمى. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٠)

* ....

(٢) الاحتباس الحرارى. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ٢٠)

* ....

....

٢ صوب ما تحته خط :

(١) تحدث ظاهرة الاحترار العالمى نتيجة زيادة نسبة غاز <u>**الأكسچين**</u> فى الغلاف الجوى. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٧) (..................)

(٢) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير <u>**كيميائى**</u>. (التوجيه / طامية / الفيوم ١٩) (..................)

٣ علل لما يأتى :

(١) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى فى الآونة الأخيرة.

(م. البريجات / كوم حمادة / البحيرة ١٢)

* ....

....

(٢) تعرف ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية. (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط ١٢)

* ....

....

(٣) لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ من الغلاف الجوى للأرض إلى الفضاء الخارجى.

(التوجيه / أسوان / أسوان ١٩)

* ....

....

٤ **اذكر ثلاثة فقط** من الغازات الدفيئة.

* .... * ....
* ....
* ....

٥ **ما هي الآثار السلبية المترتبة على** حدوث ظاهرة الاحترار العالمي؟

* .... مما قد يؤدي إلى :
* .... * ....
* .... ومن مظاهرها :
* .... * ....
* .... * ....

دعوة للتفوق

احرص على اقتناء سلسلة

كتب

الامتحان

فى شرح

اللغة العربية

للصف الثانى الإعدادى



نموذج امتحان  على الوحدة الثانية



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪

(أ) البعيدة (ب) المتوسطة (جـ) القريبة (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(أ) O_2 (ب) CH_4 (جـ) CO_2 (د) H_2O

(٣) يستخدم جهاز .... لتحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوى.

(أ) ڤولتامتر هوڤمان (ب) الألتيمتر (جـ) الأميتر (د) الأنيرويد

(التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٩)

(٤) تحلق الطائرات فى الجزء السفلى من .... (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير. (جـ) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل مما يلى :

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠) (..................)

(٢) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ١٧) (..................)

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى. (م. النهضة / شمال / الجيزة ٢٠)

* ....

....

(٢) ظاهرة الاحترار العالمى. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)

* ....

....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) صوب ما تحته خط :

(١) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر <u>حرارى</u>. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠) (..................)

(٢) تنتج الهالونات من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت.

(التوجيه / الجيزة / القليوبية ٢٠)

(٣) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣١°م وعند قمته -٨°م فإن ارتفاع الجبل يكون حوالى ٤ كم

(التوجيه / طنطا / الدقهلية ١٨)

(ب) ما المقصود بكل من :

(التوجيه / ...)

(١) ظاهرة الشفق القطبى.

* ....

(م. محمود السيد عبد الفتاح / ...)

(٢) ثقب الأوزون.

* ....

(جـ) من الشكل المقابل : (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)



(١) ما سبب ارتفاع درجة الحرارة فى الزجاجة (٢) عن الزجاجة (١) ؟

* ....

(٢) ما اسم الظاهرة التى تعبر هذه التجربة عن أحد أسبابها ؟

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ)

(أ) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(التوجيه / ...)

(١) الفريونات.

* ....

(التوجيه / ...)

(٢) طبقة الأوزون.

* ....

(التوجيه / ...)

(٣) الإكسوسفير.

* ....

(ب) علل لما يأتى :

(١) التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى.

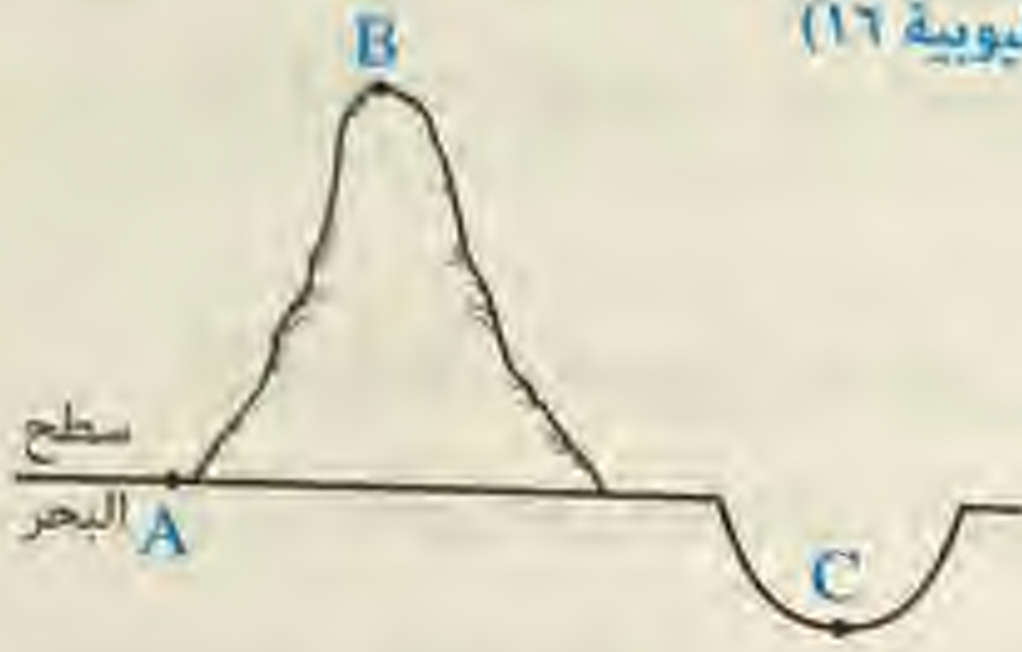
(التوجيه / ...)

* ....

(٢) ظهور جليد على قمة جبل ارتفاعه ٤ كم عندما تكون درجة الحرارة عند سفحه ٢٦°م
(م. الخيرية الإسلامية / مغاغة / المنيا ١٧)

* ....

(جـ) من الشكل المقابل، أكمل : (التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٦)



(١) قيمة الضغط الجوى تكون أقل ما يمكن عند النقطة .... وذلك بسبب نقص ....

(٢) درجة الحرارة عند النقطة .... أكبر من درجة الحرارة عند سطح البحر.

السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ١ درجة (د) ١ درجة

(أ) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، علمًا بأن درجة الأوزون فيها ٣٠ دوبسون. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

* ....

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التى تعبر عن دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين غاز الأوزون. (التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

* ....

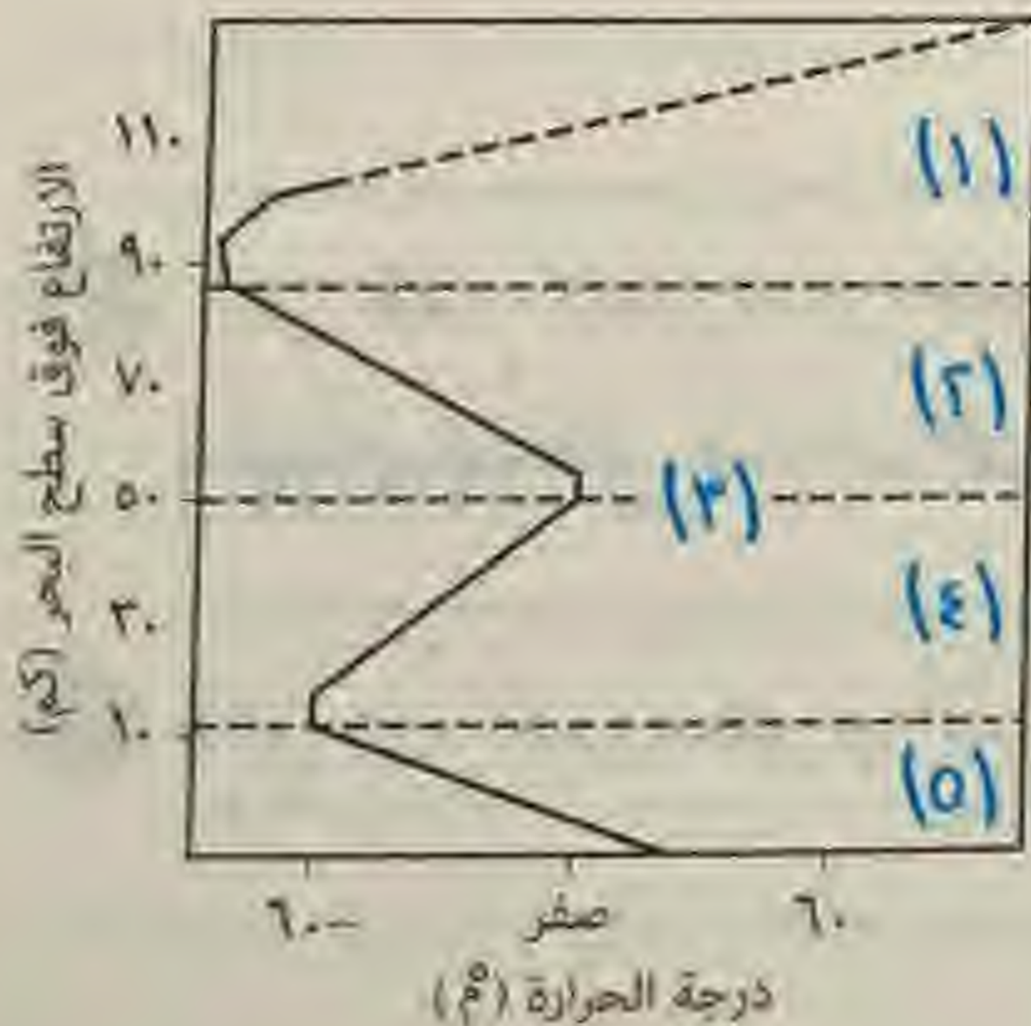
* ....

(جـ) إلى من تنسب كل من الأعمال التالية :

(١) اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض.
(التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٩) (............)

(٢) تقدير درجة الأوزون الطبيعية. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠) (............)

(د) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى : (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ١٨)



اذكر الرقم الدال على الطبقة :

(١) الأعلى فى درجة الحرارة. (............)

(٢) الأقل فى درجة الحرارة. (............)

١ اكتب المفهوم العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة. (التوجيه / ...)

(٢) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (التوجيه / شرق ...)

(٣) مكون من مكونات الغلاف الجوى ارتفعت نسبته فى الأعوام الماضية. (م. السلام / ...)

(٤) نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠٪ (التوجيه / ...)

٢ أكمل العبارات التالية :

(١) أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة .... بينما أقلها .... (التوجيه / أسيوط)

(٢) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تدور الأقمار الصناعية فى .... (التوجيه / بلطيم ...)

(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر .... (التوجيه / الحوامدية)

(٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى أجهزة التبريد ومركبات .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق. (التوجيه / ...)

٣ وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين غاز الأوزون. (التوجيه / الشيخ زويد / ...)

٤ أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار،
فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟ (التوجيه / السيدة زينب)

٥ قارن بين الميزوسفير و الثرموسفير **«من حيث :** درجة الحرارة - الأهمية - الضغط ...» (التوجيه / الهامول / ...)



نموذج تراكمى على الوحدتين الأولى و الثانية



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) قيمة الضغط الجوى عند الميزوبوز .... قيمة الضغط الجوى عند التروبوبوز.

(أ) أكبر من (ب) يساوى (جـ) أقل من (التوجيه / كفر سعد / دمياط ١٥)

(٢) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٢٩٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية ....

(أ) البعيدة. (ب) المتوسطة. (جـ) القريبة. (د) (أ) ، (ب) معًا.

(التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

(٣) .... فلز قلوى مستوى الطاقة الأخير فى ذرته هو المستوى M

(أ) $_{20}Ca$ (ب) $_{19}K$ (جـ) $_{17}Cl$ (د) $_{11}Na$

(٤) تنفذ الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة من طبقة الأوزون بنسبة .... ٪

(أ) ١٠٠ (ب) ٩٥ (جـ) ٩٠ (د) ٥

(التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩)

(ب) اذكر أهمية كل من :

(١) النيتروچين المسال. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

* ....

(٢) الميزوسفير. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

* ....

(جـ) اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) الأكاسيد الحامضية و الأكاسيد القاعدية. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٩)

* ....

(٢) البار و الدوبسون. (التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ١٧)

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يندمج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى فى منطقة تسمى .... تسبح فيها ....

(م. الشهيد إسماعيل التلاوى / شرق الزقازيق / الشرقية ١٨)

(٢) زيادة تركيز عنصر .... فى مياه الشرب تؤدى إلى موت خلايا ...
تركيز عنصر .... فيه تؤدى إلى فقدان البصر.

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد ...

....

(جـ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) ارتفاع درجة حرارة الأرض.

* ....

(٢) تقريب شظية متقدة إلى الغاز المتصاعد فوق المصعد فى جهاز تحليل ...

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ١,٥ درجة

(أ) اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أشعة ذات طول موجى كبير ولها تأثير حرارى ولا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوى. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ١٧) (.........)

(٢) عالم قام بتصحيح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (.........)

(٣) نوع من البارومترات يستخدم فى تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠) (.........)

(ب) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١) (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٠)

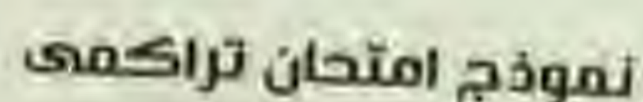
ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟

* ....

(٢) (التوجيه / طور سيناء / ...)

اكتب المعادلة المعبرة عن هذا ...

....



(جـ) ركب شخص منطاد ومعه زجاجة مياه وكانت درجة الحرارة ٢٦°م، ثم صعد لأعلى إلى ارتفاع ٤ كم، **فهل يتجمد الماء فى الزجاجة أم لا ؟ مع بيان السبب.** (م. النهضة / شمال / الجيزة ٣٠)

* .... / ....

السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) **اذكر** أهم ملوثات طبقة الأوزون. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٥)

* ....

(ب) **علل لما يأتى :** (التوجيه / طوخ / القليوبية ٣٠)

(١) شذوذ خواص الماء.

* ....

(٢) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى بداية الستراتوسفير. (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٣٠)

* ....

(جـ) **ادرس الشكل المقابل الذى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :**

$_1H$				
A				
B	C			
		E		
D				

(١) ما اسم المجموعة التى ينتمى إليها العنصر A ؟

* ....

(٢) احسب العدد الذرى للعنصر B

* ....

(٣) ما فئة العنصر E ؟

* ....

(٤) اذكر الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائيًا.

* ....

تدريبات



تدريب 1

١ قارن بين الأثر و البق

* ....

* مثال : ....

٢ اذكر اسم ونوع كل

(١)



* ....

* نوعها : ....

(٤)



* ....

* نوعها : ....



الوحدة 3

الحفريات و حماية الأنواع من الا

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

تدريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها.

تدريب 2 على أهمية الحفريات.

الدرس الثاني

تدريب 1 على الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا.

تدريب 2 على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس.

أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

تدريبات على الدرس الأول وحدة ثالثة

تدريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

١ قارن بين الأثر و البقايا ؟ مع ذكر مثال لكل منهما .



الأثر	البقايا
*	* ....
* مثال :	* مثال : ....

٢ اذكر اسم ونوع كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

(١)	(٢) (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٥)	(٣) (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج ١٧)
* .... * نوعها :	* .... * نوعها :	* .... * نوعها : ....
(٤)	(٥) (م. المنصورة / غرب المنصورة / الدقهلية ١١)	(٦)
* .... * نوعها :	* .... * نوعها :	* .... * نوعها : ....

٣ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) لكل عبارة مما يأتى، مع تصويب الخطأ :

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور المتحولة. (التوجيه / شرق / الإسكندرية)

(٢) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة فى الكهرمان. (التوجيه / أسوان / ...)

(٣) الكهرمان مادة صمغية كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية القديمة. (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ)

٤ أكمل الجدول التالى الذى يوضح أنواع الحفريات :

	حفرية	حفرية القالب المصمت	الحفريات ال...
كيفية تكونها	*	*	* ....
أمثلة	* الماموث. *	* .... * النيموليت. *	* .... * .... * الأخشاب المت...

٥ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى :

(١) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠) (........)

(٢) إحلال مادة السليكا محل المادة العضوية للكائن الحى جزء بجزء. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٧) (........)

٦ علل لما يأتى :

(١) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب. (التوجيه / غرب المنصورة ...)

* ....

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (التوجيه / عزبة ...)

* ....

٧ «جذبت الحفريات انتباه الإنس...

(١) ما المقصود بالحفريات ؟

* ....

(٢) اذكر شروط تكون الحفريا...

* ....
* ....
* ....

تدريب 2

١ ما المقصود بكل من :

(١) الحفريات المرشدة.

* ....

(٢) السجل الحفرى.

* ....

٢ اذكر أهمية الحفريات

* ....
* ....
* ....
* ....

٣ صوب ما تحته خط :

(١) تستخدم حفرية الكائ...

(٢) يتضح من دراسة ال... الكائنات تطورت م...



٧ «جذبت الحفريات انتباه الإنسان منذ التاريخ المبكر، بصفتها سجل الحياة القديمة على الأرض» :

(١) ما المقصود بالحفريات ؟ (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

* ....

(٢) اذكر شروط تكون الحفريات. (م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)

* ....
* ....
* ....

تدريب 2 على أهمية الحفريات

١ ما المقصود بكل من :

(١) الحفريات المرشدة. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

* ....

....

(٢) السجل الحفرى. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

* ....

....

٢ اذكر أهمية الحفريات. (التوجيه / ببا / بنى سويف ١٩)

* ....
* ....
* ....
* ....

٣ صوب ما تحته خط :

(١) تستخدم <u>حفرية الكائن الكامل</u> فى تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية.
(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠) (................)

(٢) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن الحياة ظهرت أولًا <u>على اليابس</u> وأن الكائنات تطورت من البسيط إلى الراقى. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٦) (................)

(٣) **البرمائيات** أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٧)

(٤) تعتبر **حفرية الفورامنيفرا** حلقة وصل بين الزواحف والطيور. (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٦)

٤ رتب حفريات الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

(١) حفرية الأركيوبتركس / حفرية الماموث / حفرية طابع سمكة / حفرية الترايلوبيت (التوجيه / الشيخ زايد)

* ....

(٢) السرخسيات / كاسيات البذور / الطحالب / عاريات البذور. (التوجيه / ...)

* ....

٥ اذكر اسم كل من الحفريات التالية، مع ذكر ما الذى يدل عليه وجودها فى مكان ...

(١)	(٢) (التوجيه / المطرية)
*	* ....
* وجودها يدل على	* وجودها يدل على ....
(٣)	(٤)
*	* ....
* وجودها يدل على	* وجودها يدل على ....



اختبار

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدا...

(١) آثار وبقايا الكائنات الح...

(٢) عملية تحول أجزاء الكا... نتيجة إحلال المعادن م...

(ب) استخرج العبارة غير المناس...

(١) دراسة تطور الحياة / ... للصخور الرسوبية.

* ....

(٢) حفرية سن ديناصور / ...

* ....

(ج) ما النتائج المترتبة على :

(١) وجود حفرية المرجا...

* ....

(٢) انغماس الحشرات ...

* ....

السؤال الثانى ٥ درج...

(أ) اذكر أهمية كل من :

(١) الحفريات المرشد...

* ....

(٢) حفريات نباتات ...

* ....



اختبار على الدرس الأول

وحدة ثالثة



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

(التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠) (....................)

(٢) عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة – النباتية أو الحيوانية – إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.

(م. السحدية / غرب مدينة نصر / القاهرة ١٩) (....................)

(ب) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

(١) دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول / تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٠)

* .... / ....

(٢) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية الترايلوبيت / حفرية خشب متحجر. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٩)

* .... / ....

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) وجود حفرية المرجان فى مكان ما. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)

* ....

(٢) انغماس الحشرات القديمة فى المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٩)

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اذكر أهمية كل من :

(١) الحفريات المرشدة. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ٢٠)

* ....

(٢) حفريات نباتات السرخسيات. (التوجيه / شرق / الإسكندرية ٢٠)

* ....





(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة : (التوجيه / أبو حماد / الشرقية)

(A)	(B)
(١) حفرية تدل على تفاصيل حياة نبات قديم	(١) الراديولاريا.
(٢) حفرية تدل على أن الظروف ملائمة لتكوين البترول	(٢) الأركيوبتركس.
(٣) حفرية تعتبر حلقة وصل بين الزواحف والطيور	(٣) المرجان.
(٤) حفرية لافقارية سبقت الفقاريات فى الظهور على مسرح الحياة	(٤) الأخشاب المتحجرة.
	(٥) الديناصورات.

(جـ) «تعتبر القوالب المصمتة والطوابع أحد أنواع الحفريات» :

(١) ما الفرق بين القالب المصمت و الطابع ؟ (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة)

* ....

* ....

(٢) اذكر مثالاً واحداً فقط لحفرية قالب مصمت وآخر لحفرية طابع. (التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة)

* .... / ....

السؤال الثالث | ٥ درجات | (أ) ٢ درجة | (ب) ١,٥ درجة | (جـ) ١,٥ درجة

(أ) أكمل ما يأتى :

(١) الكائنات التى تكونت لها حفريات مرشدة عاشت لمدى زمنى .... ومدى جغرافى .... (التوجيه / طامية / الفيوم)

(٢) يستدل من السجل الحفرى على أن .... ظهرت على مسرح الحياة قبل الحزازيات والسراخس كما ظهرت .... قبل كاسيات البذور. (التوجيه / الجمرك / الإسكندرية)

(ب) هل تميل لتصديق أن منطقة جبل المقطم كانت جزء من قاع بحر ؟ مع التعليل. (م. الكوم الأخضر / حوش عيسى / البحيرة)

* .... / ....



(جـ) الشكل المقابل يمثل حيوان برى : (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٦)

(١) ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟ ....

(٢) اذكر سبب العثور عليه كحفرية كائن كامل.

* ....



تدريب 1 على الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

1 ما المقصود بالانقراض ؟ (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

* ....

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) يُطلق على الديناصور جد الفيل الحالى. ( )

(٢) الكواجا حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨) ( )

(٣) من أهم عوامل انقراض طائر الدودو صغر أجنحته مما جعل صيده سهلًا. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧) ( )

3 أكمل ما يأتى :

(١) يستدل من السجل الحفرى على .... و ....

(٢) من أمثلة الثدييات المنقرضة قديمًا .... و ....، بينما من أمثلة الثدييات المنقرضة حديثًا .... و ....

(التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٠)

4 اذكر أسباب حدوث كل مما يأتى :

(١) الانقراض قديمًا. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٩)

* ....
* ....
* ....
* ....

(٢) الانقراض فى العصور الحديثة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

* ....
* ....
* ....
* ....

على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر ...

تدريب 2

١ اكتب المصطلح العلمى (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى. (التوجيه / عين شمس / القاهرة)

(٣) مجموعة سلاسل غذائية متشابكة مع بعضها. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية)

(٤) نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه. (التوجيه / قطور / الغربية)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) فى البيئة المصرية من الحيوانات المهددة بالانقراض .... ومن الطيور .... ومن النباتات .... (التوجيه / ...)

(٢) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات .... (التوجيه / ...)

(٣) تعتبر الصحراء نظام بيئى .... ، بينما الغابة الاستوائية نظام بيئى .... (التوجيه / غرب ...)

(٤) من أهم المحميات العالمية محمية .... بالولايات المتحدة الأمريكية ومحمية .... بشمال غرب الصين.

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) كل مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض، عدا .... (التوجيه / ...)

(أ) دب الباندا. (ب) الكواجا. (جـ) الخرتيت.

(٢) محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى محمية .... (التوجيه / ...)

(أ) سانت كاترين. (ب) رأس محمد. (جـ) يلوستون.

(٣) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر. (التوجيه / ...)

(أ) وادى الحيتان (ب) رأس محمد (جـ) يلوستون



٤ علل لما يأتى :

(١) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم.

* ....

(التوجيه / شرق / الإسكندرية ٢٠)

(٢) يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة به.

* ....

(التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

٥ اذكر أهم طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض.

* ....

(التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٩)

* ....

* ....

٦ «تتضمن المحميات الطبيعية كائنات حية أو تراث چيولوچى تاريخى ذو قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية» :

(١) ما المقصود بالمحميات الطبيعية ؟

(التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

* ....

(٢) بم تشتهر منطقة وادى الحيتان ؟ وفى أى المحميات تقع ؟

(التوجيه / جنوب / قنا ١٣)

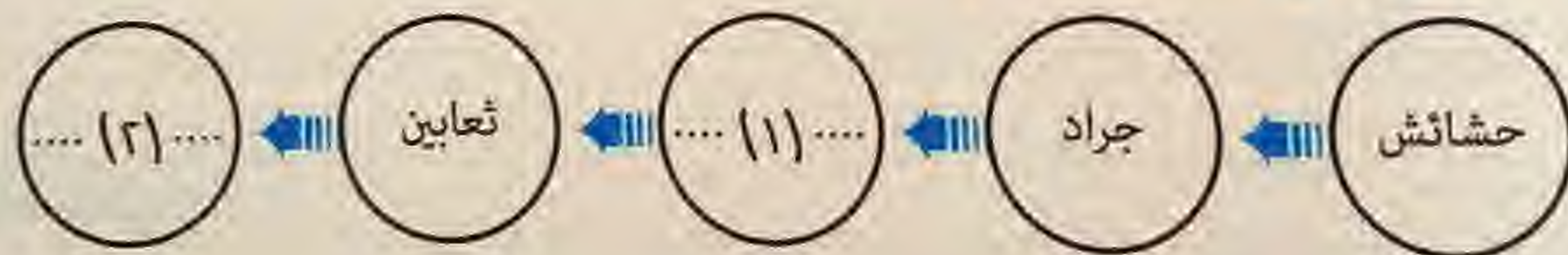
* ....

(٣) اكتب نبذة مختصرة عن محمية رأس محمد.

(التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)

* ....

٧ الشكل التالى يمثل سلسلة غذائية :



(١) أكمل الشكل بما يناسبه فى حدود ما درست.

(١) : .... (٢) : ....

(٢) ماذا يحدث عندما تغيب الثعابين عن تلك السلسلة ؟

* ....



نموذج امتحان  على الوحدة الثالثة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(التوجيه / قلور / ...)

(١) يستدل من .... على حدوث الانقراض.

(أ) الحفريات (ب) المحميات (جـ) التطور (د) التوازن البيئي

(التوجيه / ...)

(٢) تعتبر حفرية .... من حفريات الكائن الكامل.

(أ) الأمونيت (ب) النيموليت (جـ) الكهرمان (د) الأخشاب المتحجرة

(٣) تتكون حفرية .... عندما تتصلب الرواسب التي تملأ فجوات القوقع ثم تتآكل صدفته.

(أ) أثر (ب) طابع (جـ) قالب (د) كائن كامل

(٤) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان في محمية ....

(أ) رأس محمد. (ب) بلوستون. (جـ) الباندا. (د) وادي الريان.

(التوجيه / الشهداء / ...)

(ب) اذكر أهمية كل من :

(١) حفرية الفورامنيفرا. (التوجيه / الفشن / بني سويف)

* ....

(٢) نبات البردي قديمًا. (التوجيه / كرداسة / ...)

* ....

(جـ) علل لما يأتي :

(١) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. (التوجيه / بحر البقر / ...)

* ....

(٢) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (التوجيه / الحوامدية / ...)

* ....



السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١,٥ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ما المقصود بكل من :

(١) شبكة الغذاء. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

* ....

(٢) التحجر. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

* ....

(ب) أكمل ما يأتى :

(١) تعتبر محمية .... أول محمية فى مصر، وهى تقع بمحافظة ....
(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(٢) أول ما ظهر من الفقاريات ....، بينما آخر ما ظهر منها ....
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٣) توجد حفريات .... فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.
(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

(جـ) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب : (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٤)

(١) اذكر اسم الكائن الذى يمثله الشكل (١)، وهل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟

* .... / ....

(٢) ما اسم المحمية التى يوجد بها الكائن الذى يمثله الشكل (٢) ؟

* ....



(١)



(٢)

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يعتبر دب الباندا من الأنواع المنقرضة. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٨) (   )

(٢) يمثل بيض الديناصور حفرية متحجرة. (التوجيه / غرب / الفيوم ١٦) (   )

(٣) الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات، ثم ظهرت الزواحف.
(التوجيه / نجع حمادى / قنا ٢٠) (   )

(ب) قارن بين النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب، مع ذكر مثال لكل منهما.
(التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

* ....

....

(جـ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)

(١) طابع / خشب متحجر / قالب مصمت / سجل حفرى. (التوجيه / ديرب نجم / ...)

* .... / ....

(٢) التلوث البيئى / تدمير الموطن / الصيد الجائر / العصور الجليدية / الكوارث ... (التوجيه / شرق المنصورة / ...)

* .... / ....

(٣) الدب القطبى / طائر أبو منجل / الحمام المهاجر / فيل البحر. (التوجيه / أولاد صقر / ...)

* .... / ....

السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) حيوان ثديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية. (التوجيه / جنوب / الإسماعيلية ١٩) (........)

(٢) حفرية كائن دقيق. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ٢٠) (........)

(٣) حفرية قالب مصمت. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠) (........)

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(١) انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن. (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ...)

* ....

(٢) وجود حفريات نباتات السرخسيات فى مكان ما. (التوجيه / أسيوط / ...)

* ....

(جـ) ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(١)	(٢)	(٣)
هل هذا الطائر منقرض أم مهدد بالانقراض ؟	إلى أى نوع من الحفريات تنتمى هذه الحفرية ؟ (التوجيه / إدكو / البحيرة ١٦)	ما أسباب انقراض هذا الحيوان ؟ (التوجيه / منشأة القناطر / ...)
*	*	* ....

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة الثالثة

مجاب عنها

❶ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور .... (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)
(المتحولة / الرسوبية / البركانية / النارية)

(٢) كل مما يأتى من الحيوانات المهددة بالانقراض، عدا ....
(الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت) (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(٣) كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية، عدا ....
(الفيضانات / البراكين / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى)
(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

---

❷ عرف كل مما يلى :

(١) الحفرية. (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)

(٢) الحفرية المرشدة. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٣) المحميات الطبيعية. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

---

❸ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) اكتشفت أول حفرية <u>للماموث</u> محفوظة فى الكهرمان. (التوجيه / شرق / كفر الشيخ ١٧)

(٢) <u>حفريات السرخسيات</u> تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة معتدلة.
(م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

(٣) <u>تدمير الموطن</u> من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

---

❹ اذكر ثلاث طرق لحماية الكائنات الحية من الانقراض. (التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٩)

---

❺ علل لما يأتى :

(١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من إنها تشبه الصخور. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

(٢) أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٣) تأثر النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

---

❻ ما الذى يمثل قالب أو طابع من كل مما يأتى :

(١) قناع السوبرمان. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٧) (٢) تماثيل متحف الشمع بحلوان.

(٣) مكعبات الثلج. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٧) (٤) موديلات عرض الأزياء.

تدريبات
على الفصل الدراسى



أولًا تدريبات الكتاب المدرسى. (مجاب عنها)

ثانيًا نماذج امتحانات الكتاب المدرسى. (مجاب عنها)

ثالثًا نماذج امتحانات بعض مدارس المحافظات. (مجاب عن بعضها)

أولًا ؟ تدريبات الكتاب المدرسى

مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تسمى عناصر المجموعة 17 باسم ....
(الأقلاء / الهالوجينات / الغازات النبيلة)

(٢) تتكون الشهب فى .... (التوجيه / طامية / الفيوم ١٩)
(الإكسوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير)

(٣) من أهم أسباب الانقراض فى عصر الانقراض الحديث ....
(انفجار البراكين / سقوط الكتل الجليدية / سقوط النيازك / الصيد الجائر والتلوث البيئى)
(التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ١٤)

٢ اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على كل من :

(١) ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء.
(٢) تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٦)
(٣) تحليل الماء كهربيًا. (التوجيه / طنطا / الدقهلية ١٦)

٣ اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) جزىء الفلور و جزىء الهيليوم.
(٢) ملوثات البيئة الطبيعية و ملوثات البيئة الصناعية. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٤)
(٣) التروبوسفير و الستراتوسفير.
(٤) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٦)

٤ علل لما يأتى :

(١) جزىء الماء من الجزيئات القطبية.
(٢) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.
(٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٩)

٥ اكتب نبذة مختصرة عن :

(١) العلاقة بين كثافة الماء ودرجة حرارتها.
(٢) العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوى. (التوجيه / شرق الزقازيق / الشرقية ١٦)
(٣) ظاهرة الاحتباس الحرارى.

٦ إلى من تنسب الأعمال التالية :

(١) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.
(٢) اكتشف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

ثانيًا ؟ نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

مجاب عنها

النمـــوذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) رتب مندليف العناصر على حسب التشابه فى ....

(٢) تمنع طبقة الأوزون مرور الأشعة .... إلى سطح الأرض.

(٣) من الحيوانات المنقرضة فى العصور القديمة .... و ....

(٤) يحفظ الصوديوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(٢) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة ....

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (جـ) الرابعة. (د) الخامسة

(٢) تسمى الطبقة الثانية من الغلاف الجوى بـ ....

(أ) الستراتوسفير. (ب) الثرموسفير. (جـ) التروبوسفير. (د) الميزوسفير

(٣) بلورة الثلج .... الشكل.

(أ) سداسية (ب) خماسية (جـ) ثمانية (د) رباعية

(٤) توجد حفريات .... فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

(أ) السرخسيات (ب) المرجان

(جـ) النيموليت (د) جميع ما سبق

(٣) علل : (١) يستخدم النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين.

(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

(٤) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) تتكون الفئة p من خمس مجموعات. ( )

(٢) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. ( )

(التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠)

(٣) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ( )

(٤) يستخدم الألتيمتر فى تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوى. ( )
(٥) عناصر المجموعتين (1A) و (2A) جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. ( )
(٦) يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )

النمـــوذج الثانى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

❶ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) توجد روابط .... بين جزيئات الماء.
(أ) فلزية (ب) أيونية (جـ) هيدروچينية (د) تساهمية

(٢) يتحرك الهواء .... فى التروبوسفير.
(أ) أفقيًا (ب) رأسيًا
(جـ) مائلاً (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٣) حجم غاز الهيدروچين المتصاعد من التحليل الكهربى للماء .... حجم غاز الأكسچين.
(أ) يساوى (ب) نصف (جـ) ضعف (د) أربعة أضعاف

(٤) الطبقة الثانية من الغلاف الجوى هى ....
(أ) الثرموسفير. (ب) الستراتوسفير. (جـ) التروبوسفير. (د) الميزوسفير.

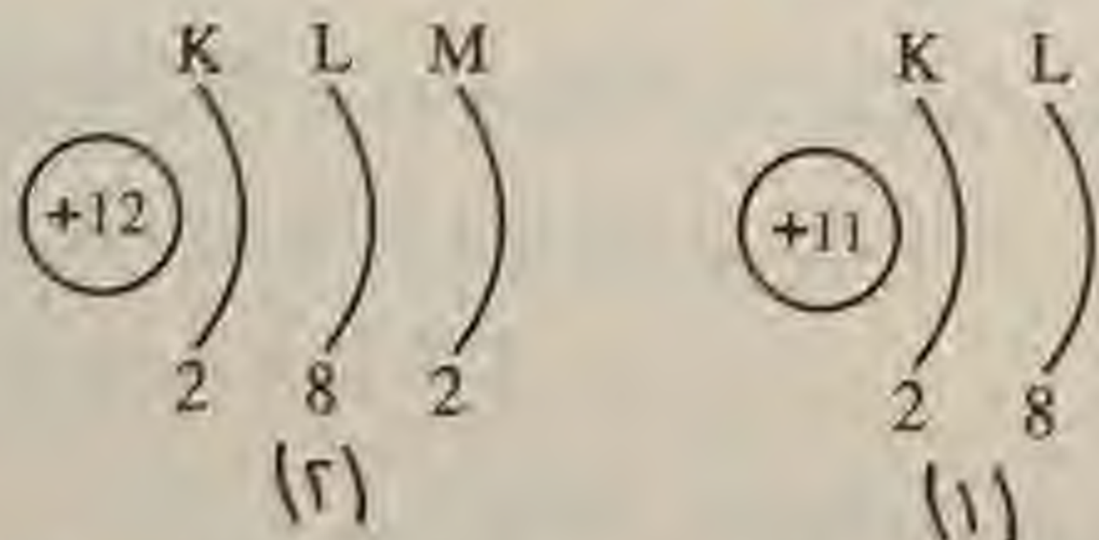
(ب) العنصر $_{17}Y$ من عناصر الجدول الدورى :

(١) وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى للعنصر.
(٢) حدد رقم المجموعة للعنصر. (٣) حدد رقم الدورة للعنصر.

❷ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )
(٢) تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة. ( )
(٣) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. ( )
(٤) يحاط الأيونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفا بحزامى ڤان آلن. ( )

(ب) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب :



(١) أى من الشكلين يمثل :
١- أيون موجب.
٢- ذرة متعادلة.

(٢) حدد موقع الذرة فى الجدول الدورى الحديث، موضحًا رقم كل من : الدورة - المجموعة.

٣ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

(١) التناقص المستمر في أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض
النقص حتى موت كل أفراد النوع.

(٢) مقدرة الذرة في الجزيء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٣) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبي

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يحتوي المستوى الأخير لعناصر الفلزات غالبًا على .... من أربعة إلكترونا
بينما عناصر اللافلزات فإنها تحتوي غالبًا على .... من أربعة إلكترونات.

(٢) توجد طبقة الأوزون في ....

(٣) توجد الحفريات دائمًا في الصخور ....

(٤) تسمى عناصر المجموعة 7A باسم ....

(٥) تعتبر .... أماكن آمنة لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.

(٦) تسمى الرابطة الموجودة بين جزيئات الماء بالرابطة ....

(٧) يعرف ما يتركه جسم الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية بـ ....

١ محافظة القاهرة



الإدارة روض الفرج التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) تسمى عناصر المجموعة 7A بـ .... حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.
(٢) من الحيوانات المنقرضة قديمًا ....، بينما من الحيوانات المنقرضة حديثًا ....
(٣) عدد مجموعات الفئة p ....، بينما عدد مجموعات الفئة s ....

(ب) ما المقصود بكل من :

(١) حزامى ڤان آلين. (٢) النظام البيئى المركب. (٣) المحميات الطبيعية.

(جـ) إلى من تنسب الأعمال الآتية :

(١) تأليف كتاب مبادئ الكيمياء. (٢) اكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مجموعة عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.
(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر.
(٣) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عناصره كبير نسبيًا.
(٤) أسخن طبقات الغلاف الجوى.
(٥) غاز يستخدم فى حفظ قرنية العين.
(٦) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء الجوى القريب من سطح الأرض.

(ب) اذكر فرقًا بين : (١) الطابع و القالب. (٢) البار و الدوبسون.

(جـ) حدد موضع العنصرين الآتيين فى الجدول الدورى الحديث : (١) ${}^{14}_{7}N$ (٢) ${}^{20}_{18}Ar$

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من أمثلة حفريات كائن كامل ....
(النيموليت / الفورامنيفرا / الكهرمان / الترايلوبيت)

(٢) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٠°م، فإنها تصبح ٤°م على ارتفاع .... كم
(٢ / ٣ / ٤ / ٥)

(٣) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٨ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ....
(٢ / ٤ / ١٤ / ١٦)

(٤) يقع أقوى الفلزات فى المجموعة .... (1A / 2A / 3A)

(٥) من الغازات الدفيئة .... (الهيدروچين / النيتروچين / ثانى أكسيد الكربون / الكلو

(٦) إذا كان حجم غـازى الأكسـچين والهيدروچـين الناتجين من التحليـل الكهربى للما
١٢ سم³ فيكون حجم الماء المتحلل يساوى .... سم³ (٦ / ١٢ / ١٨)

(ب) علل : (١) ليست كل الحفريات تعتبر حفريات مرشدة.

(٢) يتساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من $^{19}_{9}F$ ، $^{27}_{13}Al$

(٣) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم عند بداية الستراتوسفير.

(جـ) عنصر فلزى (X) يدور حول نواة ذرته ثلاثة مستويات طاقة مشغولة بالإلكترونات، عند يتحد مع الأكسچين يكون المركب XO، أوجد :

(١) العدد الذرى للعنصر (X).

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر (X) فى نفس الدورة.

---

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) درجة الحرارة عند <u>الميزوبوز</u> تساوى درجة حرارة تجمد الماء.

(٢) <u>الطيور</u> هى أول ما ظهرت من الفقاريات.

(٣) حفريات <u>السرخسيات</u> تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة بحرية صافية ضحـ

(٤) يستخدم غاز <u>الكلور</u> كمبيد حشرى عند تخزين المحاصيل الزراعية.

(٥) تلوث الماء بعنصر <u>الزرنيخ</u> يسبب مرض فقدان البصر.

(٦) الأشعة فوق البنفسجية <u>المتوسطة</u> يتراوح طولها الموجى ما بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر

(٧) عنصرى الفضة و <u>الماغنسيوم</u> لا يتفاعلان مع الماء.

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة الدالة على تفاعل كل من :

(١) الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك. (٢) الكلور مع يوديد البوتاسيوم.

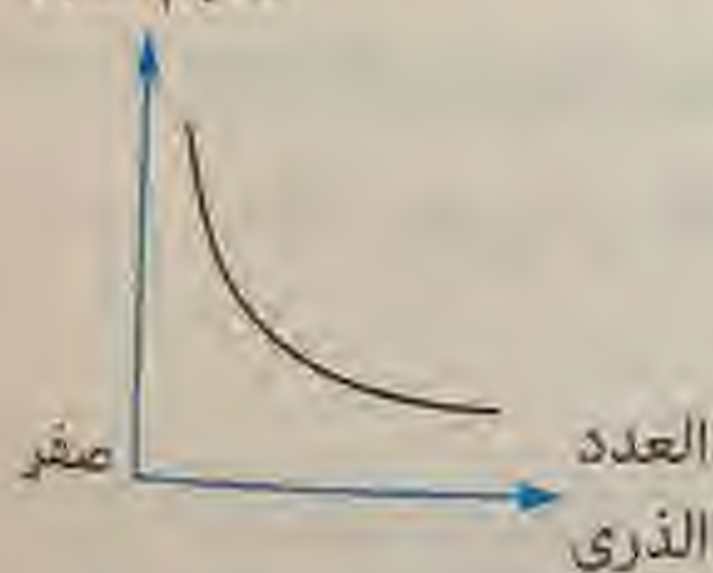
(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١)



اكتب الأرقام التى تدل على كل من (س) ، (ص)

(٢)



اختر : هذه العلاقة تنطبق على عناصر .... (الدورة فقط / المجموعة فقط / الدورة والمجموعة معًا



إدارة الجيزة التعليمية
توجيه العلوم

٢ محافظة الجيزة

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) إذا كان مجموع حجمى الغازات المتصاعدة عند قطبى ڤولتامتر هوڤمان هو ٦٠ سم^٣ فإن حجم الغاز الذى يتصاعد عند المهبط يساوى .... سم^٣ (٣٠ / ٤٠ / ٢٠)

(٢) تحلق الطائرات فى .... (الستراتوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير)

(٣) فى المركب XY إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A، فإن العنصر X يقع فى المجموعة .... (14 / 13 / 1)

(٤) التلوث الناتج عن تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار تلوث .... (بيولوچى / كيميائى / إشعاعى)

(ب) ماذا يحدث عند غياب الثعابين فى كل من الصحراء والغابة ؟

(جـ) أكمل المعادلات الآتية :

(1) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ...



(2) .... + ... $\xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2$

---

٢ (أ) علل : (١) الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر من الضغط الجوى فوق قمة جبل.

(٢) أكسيد الألومنيوم يستطيع التفاعل مع كلًا من حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم.

(٣) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) اكتشف رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة. (   )

(٢) مركبات أكاسيد النيتروچين من الملوثات التى تؤثر فى طبقة الأوزون. (   )

(٣) يعتبر الصيد الجائر والتلوث البيئى من أسباب الانقراض الحديث. (   )

(٤) المحميات الطبيعية تخصص لحماية الأنواع المنقرضة. (   )

(جـ) الشكل الذى أمامك يمثل جزء من الجدول الدورى، فإذا علمت أن التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) هو ٢ ، ٨ ، ٢ أجب عما يلى :

	A	
D	X	C
	B	

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لكل من العنصرين (A) ، (C).

(٢) اذكر رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر (D).

(٣) اختر : إذا كان الحجم الذرى للعنصر (A) ٨٨ بيكومتر، فإن الحجم الذرى للعنصر (B) .... بيكومتر (٦٠ / ٨٠ / ١١٥)

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) إذا كان العنصر X يقع فى الدورة الثانية ويتفاعل مع الماء مكونًا المركب ...
فيكون عدده الذرى .... (١ / ٣ / ١١ / ...)

(٢) يستخدم .... فى إطفاء الحرائق.
(غاز بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروچين / الأشعة فوق البنفسجية ...)

(٣) يقاس الضغط الجوى بوحدة ....
(دوبسون / مللى بار / نانومتر / جم/سم ...)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة فوق سطح البحر عند النقطة (س) هى -٦°م وعند نقطة أخرى (ص) هى -١٩°م، **اذكر :**

(١) أى النقطتين تعلو الأخرى ؟ ولماذا ؟

(٢) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين ...

(جـ) لديك ثلاثة كؤوس (١)، (٢)، (٣) :

(١) : بها ماء نقى.

(٢) : بها ماء مذاب فيه ثانى أكسيد الكربون ...

(٣) : بها ماء مذاب فيه أكسيد الكالسيوم.

كيف تميز بينها عمليًا ؟ مع ذكر السبب.

---

٤ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

(١) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر.

(٢) نوع التجاذب الإلكتروستاتيكى بين جزيئات بعض المركبات التساهمية.

(٣) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع.

(ب) الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوى (A) ، (B) ، (C) ، (D) بدون ترتيب، أجب عما يلى :

الغلاف الجوى الأوزونى	(A)
الضغط الجوى فى بدايتها = ١ بار	(B)
أسخن طبقات الغلاف	(C)
يتكون بها الشهب	(D)

(١) أعد ترتيب الطبقات من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض.

(٢) فى أى طبقة من الشكل تقع الأيونوسفير؟

(جـ) (الباندا / البردى / الدودو / الأخشاب المتحجرة / النيموليت)

أى من الكائنات الحية السابقة يمثل :

(١) طائر منقرض.

(٢) حيوان ثديى مهدد بالانقراض.

(٣) كائنات أولية.

(٤) حفرية.



٣ محافظة الإسكندرية

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....

(٢) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٣) تدور الأقمار الصناعية فى ....، بينما تحدث معظم الظواهر الجوية فى ....

(٤) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(٥) من أشباه الفلزات ....

(ب) علل : (١) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٢) يذوب السكر فى الماء رغم إنه مركب تساهمى.

(٣) يستخدم النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين.

٢ (أ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) طائر مهدد بالانقراض.

(٢) مركب تساهمى قطبى.

(٣) عنصر هالوچينى صلب.

(٤) حفرية كائنات دقيقة.

(٥) مرض ينتج عن التلوث البيولوچى.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٠°م **فكم تكون درجة الحرارة** على ارتفاع ٤ كم ؟

(جـ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) إذا كان حجم غاز الأكسچين المتصاعد فى ڤولتامتر هوفمان ٥ سم^3، فإن حجم غاز الهيدروچين المتصاعد .... سم^3 (٥ / ١٠ / ١٥)

(٢) من أسباب الانقراض فى العصر الحديث .... (سقوط النيازك / انفجار البراكين / تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى)

(٣) أيًا من ذرات العناصر التالية هى الأصغر حجمًا ؟ .... ($_{6}C$ / $_{8}O$ / $_{10}Ne$ / $_{12}Mg$)

(٤) يطفو فلز .... على سطح الماء. (السيزيوم / الليثيوم / الروبيديوم)

(٥) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لأيون عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ هو .... (٣ / ٥ / ٨ / ١٠)

(٦) تتكون الشهب فى .... (الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير)

٣ (أ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التى تعبر عن التفاعلات الكيميائية الآتية :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء.

(٣) التحليل الكهربى للماء.

(٤) احتراق الفحم فى جو من الأكسجين.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات بلاستيكية.

(٢) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار.

(٣) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجى.

٤ (أ) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى، اذكر :

R	Z					

(١) العدد الذرى للعنصرين (X) ، (Z).

(٢) رقم الدورة التى يقع فيها العنصر (X).

(٣) نوع المركب الناتج من اتحاد العنصر (Y) مع العنصر (Z).

(٤) الفئة التى ينتمى إليها العنصر (R) وما تكافؤه ؟

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) غاز يستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية.

(٢) جهاز يستخدمه الطيارون لتحديد الارتفاع بمعلومية الضغط الجوى.

(٣) نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواعه.

(٤) قدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية.

(جـ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) تتشتت الأشعة الكونية الضارة فى الإكسوسفير.

(٢) ترتب العناصر تصاعديًا حسب درجة النشاط الكيميائى فى متسلسلة النشاط الكيميائى.

(٣) الإسراف فى استخدام الفريونات يؤدى إلى زيادة تآكل طبقة الأوزون ونفاذ الأشعة الضارة إلى سطح الأرض.

(٤) خواص عنصر $_{17}Cl$ تشبه خواص عنصر $_{4}Be$

٤ محافظة القليوبية

مديرية التربية والتعليم

المدارس الرسمية للغات

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) تقاس درجة الأوزون بوحدة تسمى ....

(٢) طائر الدودو هو طائر .... ، بينما النسر الأصلع هو طائر ....

(٣) وحدة قياس الحجم الذرى .... ، بينما وحدة قياس الضغط الجوى ....

(ب) ادرس الشكل التالى والذى يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :

E													D			G	
A	B													L		R	H
C					N												

(١) اكتب الحرف (أو الحروف) للعنصر (أو العناصر) الذى ينتمى إلى :

١- الفئة d.　　٢- الفلزات القلوية.

٣- الهالوچينات.　　٤- الغازات الخاملة.

(٢) رتب العناصر L ، R ، A ، B ، H ترتيبًا تنازليًا طبقًا للحجم الذرى.

(جـ) وضح برسم كامل البيانات جهاز ڤولتامتر هوفمان.

(د) قارن بين الأيونوسفير و طبقة الأوزون **«من حيث** : الأهمية - الموقع».

٢ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يتحرك الهواء رأسيًا فى الجزء السفلى من الستراتوسفير. ( )

(٢) الحفرية المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية. ( )

(٣) بلورات الثلج لها أشكال خماسية. ( )

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما ، إذا علمت أن درجة الأوزون الخاصة بها ١٥٠ دوبسون.

(جـ) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :

(١) العصور الجليدية الطويلة / نيزك اصطدم بالأرض / تدمير البيئة / البراكين.

(٢) الميزوبوز / التروبوبوز / الأيونوسفير / الستراتوبوز.

(د) صوب ما تحته خط :

(١) الأمونيت حفرية توجد فى صخور الحجر الجيرى لجبل المقطم.

(٢) الهالونات تستخدم كمبيدات حشرية لحفظ المحاصيل الزراعية المخزنة.

(٣) اكتشف رذرفورد مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تبدأ العناصر الانتقالية فى الظهور من بداية الدورة ....
(الثانية / الثالثة / الرابعة / الخامسة)

(٢) يعتبر تفريغ مخلفات المصانع والصرف الصحى فى البحر، تلوث ....
(إشعاعى / بيولوچى / حرارى / كيميائى)

(٣) يوجد علاقة بين اكتشاف زيت البترول وحفرية ....

(النيموليت / التراپلوبيت / الراديولاريا / الفلا...

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الآتية :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء. (٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك...

(٣) الكلور مع يوديد البوتاسيوم. (٤) الصوديوم مع الماء.

(جـ) احسب ارتفاع جبل إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م وعند القمة ...

(د) ماذا يحدث إذا :

(١) لم تتواجد الأيونوسفير عند أعلى الثرموسفير.

(٢) اتجهنا من أعلى إلى أسفل بداخل المجموعة الواحدة بالجدول الدورى.

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) الفئة التى تحتوى على المجموعات من 3A إلى 7A

(٢) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.

(٣) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة والتى حفظت فى الصخور الرسوبية.

(ب) علل لما يأتى :

(١) يستخدم الكوبلت 60 المشع فى حفظ الغذاء.

(٢) سُميت التروبوسفير بهذا الاسم.

(جـ) من الشكل المقابل،

اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٣).





(د) وضح بالرسم التوزيع الإلكترونى للعنصرين التاليين،

(١) $_{20}Ca$ (٢) $_{18}Ar$

ثم حدد موقعهما فى الجدول الدورى الحديث.

(هـ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) النظام البيئي البسيط	(١) طائر أبو منجل.
(٢) حيوان منقرض حديثًا	(٢) الغابة الاستوائية.
(٣) حيوان مهدد بالانقراض	(٣) الماموث.
(٤) النظام البيئى المركب	(٤) الصحراء.
(٥) حيوان منقرض قديمًا	(٥) عاريات البذور.
(٦) الشفق القطبى	(٦) الكواجا.
	(٧) ستائر ضوئية ملونة براقة.



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

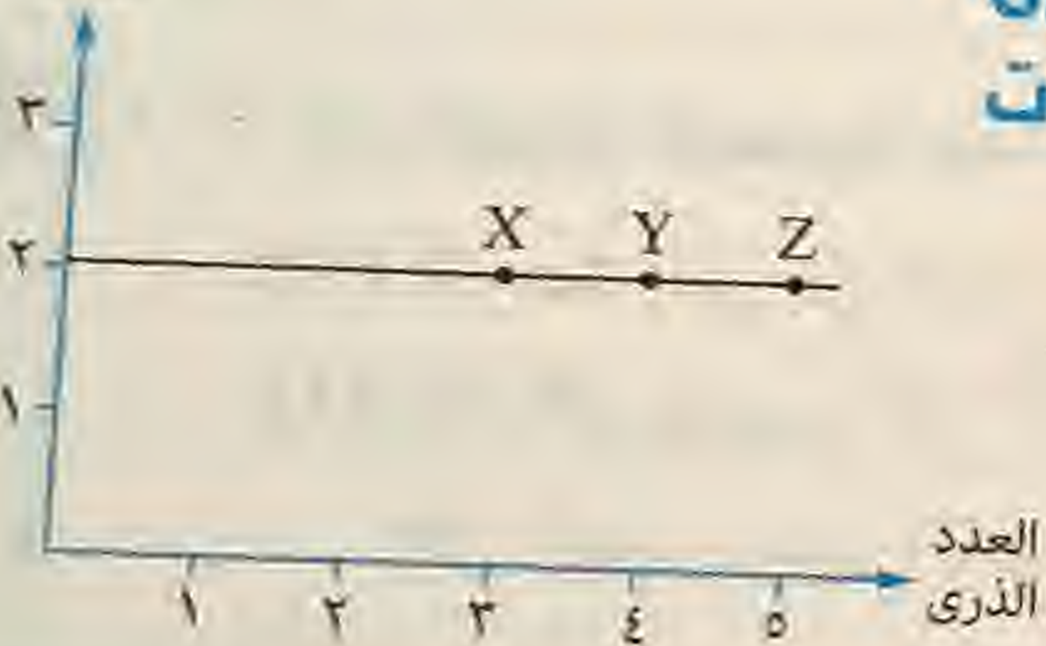
(١) تعرف أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ....، بينما تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ....

(٢) تتشابه ذرات عناصر الدورة الواحدة فى عدد ....، بينما تتشابه ذرات عناصر المجموعة الواحدة فى عدد .... مستوى الطاقة الخارجى لها.

(٣) تستخدم الحفريات .... فى التعرف على تحديد عمر ....

(٤) تتكون الشهب فى ....، بينما تتكون السحب فى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٢,٥ °م، **فعلى أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟**



(جـ) الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى وعدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات ثلاثة عناصر (X ، Y ، Z) :

(١) هل هذه العناصر تقع فى دورة واحدة أم مجموعة واحدة ؟ ولماذا ؟

(٢) أيًا من هذه العناصر لها حجم ذرى أكبر ؟

٢ (أ) علل : (١) تسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوچينات.

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٣) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية.

(٤) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها تساوى ١٥٠ دوبسون.

(جـ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :

(١) غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.

الذرية حسب أوزانها الذرية.

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر حسب أوزانها الذرية.

(٣) مقدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) التناقص المستمر فى أعداد نوع من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد هذا النوع.



(ب) ادرس الشكل المقابل والذى يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء، ثم أكمل ما يأتى :



$2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(١) الصوديوم من عناصر ....

(٢) .... + ...

(٣) يستخدم الصوديوم المسال فى ....

(جـ) صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رأسيتين، مع التفسير :

($_{10}Ne$ / $_{11}Na$ / $_{18}Ar$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$)

(د) قارن بين القالب المصمت و الطابع

«**من حيث** : التعريف – الأمثلة، يكتفى بذكر مثال واحد لكل منهما».

---

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا .... ($/CH_4$ / CO_2 / O_2)

(٢) إذا كان حجم غاز الأكسجين المتصاعد من تحليل الماء كهربيًا ٦ سم³ فإن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد .... سم³ (٣ / ٦ / ١٢)

(٣) محمية .... هى محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى.

(رأس محمد / الباندا / وادى الريان / ...

(٤) تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات.

(الهالونات / الهالوجينات / مركبات الكلوروفلوروكربون / الهيدروكر...

(ب) رتب الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

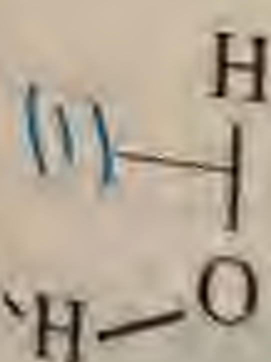
(عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور)

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

وأيهما أقوى ؟

(٢) ما النتائج المترتبة على وجود الرابطة (٢) ؟



(د) حدد موضع العنصرين الآتيين فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{2}He$

(٢) $_{13}Al$



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يوجد بين جزيئات الماء روابط .... ، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....

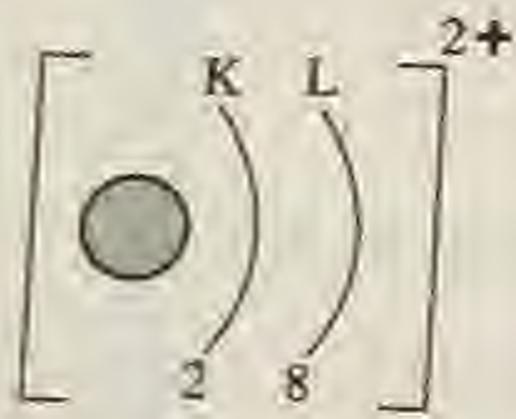
(٢) يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة الأوزون على ارتفاع من .... إلى .... فوق سطح البحر.

(٣) تم اكتشاف حفرية .... التى انقرضت نتيجة الانهيارات الجليدية فى سيبيريا منذ حوالى .... سنة.

(٤) الصوديوم و .... يتفاعلان مع الماء بشدة، بينما النحاس و .... لا يتفاعلان مع الماء.

(٥) تستخدم الفريونات كمادة .... لعبوات الفوم وكمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية.

(ب) ادرس التوزيع الإلكترونى الموضح بالشكل المقابل، ثم أجب :



(١) ما رقم الدورة التى ينتمى لها هذا العنصر ؟

(٢) ما أقرب غاز خامل لهذا العنصر ؟

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

(٤) هل يمثل الشكل أيونًا موجبًا أم ذرة متعادلة الشحنة ؟

٢ (أ) علل لما يأتى :

(١) تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة كلما اتجهنا من أعلى لأسفل.

(٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(٣) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

(٤) تستطيع الكائنات الحية المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.

(٥) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) طائر مهدد بالانقراض.

(٢) حيوان قطبى مهدد بالانقراض بسبب انصهار الكتل الجليدية بالقطبين.

(٣) مركب تساهمى قطبى.

(٤) حفرية تمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

٣ (أ) اذكر اسم المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نظام بيئى قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة النشاط الكيميائى.

(٤) نبات مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة.

(ب) من الشكل المقابل :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل.

(٢) ما أثر إضافة عدة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى المحلول المتكون فى المخبار ؟

ثانى أكسيد الكربون

(جـ) اذكر أهمية كل من :

(١) محمية يلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية.

(٢) الألتيمتر.

(٣) جهاز ڤولتامتر هوڤمان.

٤ (أ) اكتب اسم العنصر أو المركب الذى يعبر عن كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.

(٢) مركب ينفرد عن باقى المركبات بوجوده فى حالات المادة الثلاثة فى درجات الحرارة العادية.

(٣) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(ب) ركب شخص منطاد ومعه زجاجة مياه، ثم صعد لارتفاع ٣ كم فوق جبل، فإذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م :

(١) احسب درجة الحرارة عند قمة الجبل.

(٢) هل يتجمد الماء فى الزجاجة أم لا ؟ مع التعليل.

(جـ) استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

(١) أكاسيد النيتروچين / غاز بروميد الميثيل / بخار الماء / الهالونات.

(٢) سن ديناصور / أثر قدم ديناصور / بيض ديناصور / أخشاب متحجرة.

(٣) $_{9}F$ / $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{53}I$

٧ محافظة الدقهلية

ادارة شرق المنصورة التعليمية

توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) يحدد الحجم الذرى بمعلومية .... والذى يقدر بوحدة ....

(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(٤) الأكاسيد القاعدية تذوب فى الماء مكونة ....، بينما الأكاسيد الحامضية تذوب فى الماء مكونة ....

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.

(٢) الألتيمتر و الأنيرويد.

(جـ) احسب درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه ٢ كم ودرجة الحرارة عند سفحه ٢٢,٥°م

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تسمى عناصر المجموعة (17) باسم ....

(الأقلاء / الهالوچينات / الغازات النبيلة / الفلزات)

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط .... (تساهمية / هيدروچينية / أيونية / تناسقية)

(٣) تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (كيلومتر / دوبسون / نانومتر / جرام)

(٤) من أهم أسباب الانقراض الحديث ....

(سقوط الجليد / سقوط نيازك / الصيد الجائر / جميع ما سبق)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :

(١) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء. (٢) تفاعل ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(ج) من الشكل المقابل، أوجد :



(١) رقم الدورة. (٢) رقم المجموعة.

(٣) العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

(٤) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.

---

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(٢) إلقاء الصرف الصحى ومخلفات المصانع فى المياه.

(٣) عالم اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٤) ستائر ضوئية مبهرة ملونة تُرى عند القطبين الشمالى والجنوبى.

(٥) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(١)	(٢)	(٣)
X, $_{11}$Y, Z, L, M		
١- ما اسم هذه المجموعة ؟ ٢- اذكر الحرف الدال على العنصر الأكثر نشاطًا كيميائيًا.	١- ما اسم هذا الكائن ؟ ٢- ما نوع هذه الحفرية ؟	١- ما اسم المحمية التى يعيش فيها هذا الكائن ؟ ٢- أين تقع هذه المحمية ؟

(جـ) اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :
(١) النيتروچين المُسال.   (٢) حفرية السرخسيات.   (٣) الأقمار الصناعية

٤ (أ) علل لما يأتى :
(١) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
(٢) يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
(٣) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأطعمة.
(٤) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم أسفل الستراتوسفير.
(٥) يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكترونى.

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١) الكلور / الفلور / النيون / البروم.
(٢) تلوث كيميائى / تلوث بيولوچى / تلوث إشعاعى / تلوث ضوضائى.
(٣) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل.

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل من :
(١) عدد فئات الجدول الدورى الحديث.
(٢) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير.   (٣) درجة الأوزون الطبيعية

٨ محافظة الدقهلية

إدارة تمى الأمديد التعليمية
توجيه العلوم

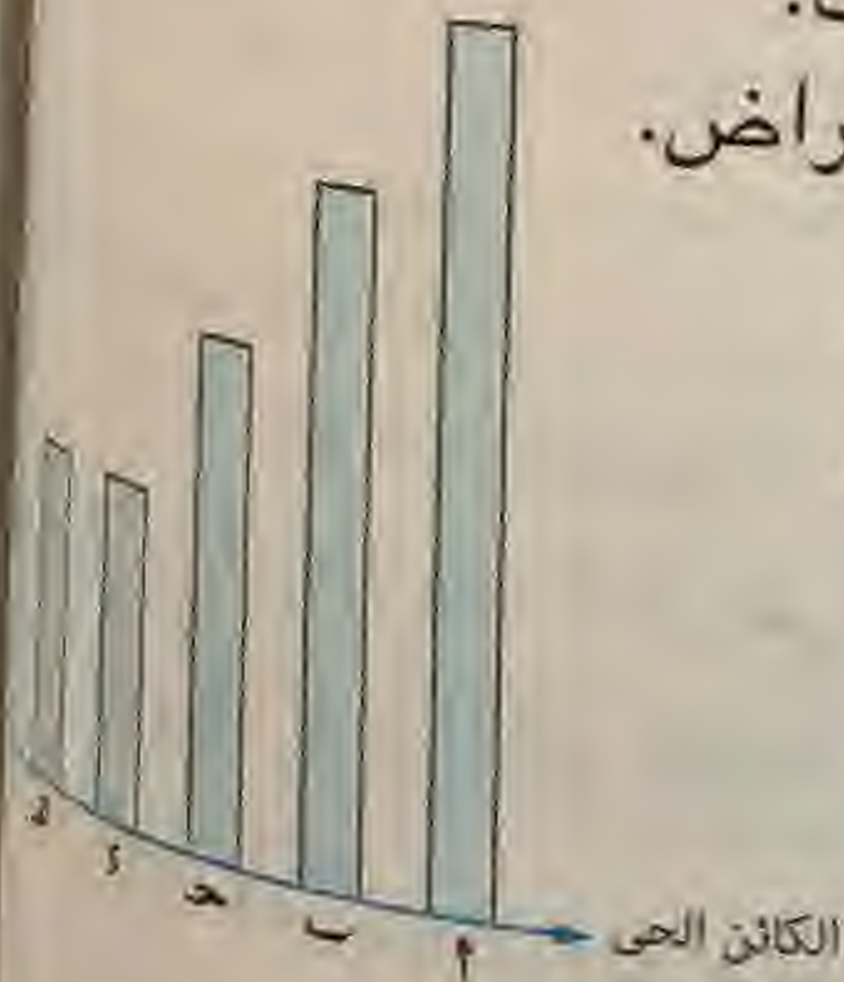
مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :
(١) عناصر المجموعة .... فى الخواص، بينما عناصر الدورة .... فى الخواص
(٢) وحدة قياس درجة الأوزون ....، بينما وحدة قياس الضغط الجوى ......
(٣) من أمثلة حفريات القالب حفرية ....، بينما من أمثلة حفريات الطابع حفرية ...
(٤) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(ب) اذكر باختصار ما تعرفه عن :
(١) الحفرية المتحجرة.
(٢) دور العالم بور فى تصميم الجدول الدورى الحديث.
(٣) متسلسلة النشاط الكيميائى.   (٤) الانقراض.

(جـ) الشكل المقابل يوضح عمر خمس حفريات لكائنات فقارية أولية، اختر مع التعليل بما يمثل الحرفين (ء ، هـ) ....
(الطيور الأولية، الثدييات الأولية / الأسماك الأولية، البرمائيات الأولية / الزواحف الأولية، الطيور الأولية)



(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) مناطق آمنة مخصصة لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٢) ملوث مشترك بين حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وتآكل طبقة الأوزون.

(٣) مركبات الفرق فى السالبية الكهربية بين ذراتها كبير نسبيًا.

(٤) م.ض.د

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (٢) عدد عناصر الدورة الأولى بالجدول الدورى الحديث.

(٣) عدد عناصر الأقلاء. (٤) سُمك طبقة الأوزون وفقًا لافتراض دوبسون.

(جـ) تستخدم الحفريات المرشدة فى التنقيب عن البترول... فى ضوء هذه العبارة أجب عما يأتى :

(١) ما اسم الحفريات المستخدمة فى التنقيب عن البترول ؟

(٢) اذكر خصائص تلك الحفريات.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يبلغ عدد عناصر جدول مندليف .... (٦٧ / ٧٦ / ٦٦)

(٢) يبلغ سُمك التروبوسفير .... كم فى المتوسط. (١٣ / ١٠ / ٢٠)

(٣) يتكون ثلاثة جزيئات من غاز الأوزون من .... ذرات أكسچين. (٣ / ٦ / ٩)

(٤) عدد مجموعات الفئة p .... (١٠ / ٦ / ١٤)

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الكلور / الفلور / اليود / الأكسچين.

(٢) عصور جليدية / سقوط نيازك / غازات منبعثة من البراكين / تدمير الموطن.

(٣) فقدان البصر / سرطان الكبد / الالتهاب الكبدى الوبائى / تدمير خلايا المخ.

(جـ) علل لما يأتى :

(١) تحفظ معظم عناصر الأقلاء فى المعمل تحت سطح الكيروسين ولا تحفظ تحت سطح الماء.

(٢) زيادة الحجم الذرى فى المجموعة بالاتجاه إلى أسفل.

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يستخدم بروميد الميثيل فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء. ( )

(٢) السكر من المركبات الأيونية التى تذوب فى الماء. ( )

(٣) يتجمع غاز الأكسچين فوق المهبط أثناء التحليل الكهربى للماء. ( )

(٤) الجزء السفلى من الثرموسفير يعرف بالأيونوسفير وهو المسئول عن عكس موجات الراديو. ( )

(ب) قارن بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.

(٢) ظاهرة الشفق القطبى و ظاهرة الاحتباس الحرارى.

(جـ) لديك كميتين متساويتين من الماء فى أوانى من مواد عازلة يتعرضان لدرجات حرارة مختلفة. اختر الإجابة الصحيحة :



(١) أى من العبارات الآتية صحيحة ؟ ....

(درجة الحرارة عند النقطة (A) أكبر من النقطة ...
درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوى درجة الحرارة عند النقطة ...
درجة الحرارة عند النقطة (A) أقل من النقطة ...)

(٢) كثافة الماء عند النقطة (A) .... كثافة الماء عند النقطة (B).

(أكبر من / أقل من / ...)

٩ محافظة كفر الشيخ

ادارة دسوق التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة ...

(٢) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة .... وهى تتكون من .... مجم...

(٣) وجود حفريات الكائنات الدقيقة مثل .... و .... يدل على وجود ال...

(٤) تعتبر الصحراء نظام بيئى .... ، بينما الغابة الاستوائية نظام بيئى ...

(٥) تسمى .... بالطبقة المضطربة، بينما يطلق على .... الطبقة ال...

(٦) الجهاز المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا هو .... ونسبة تصاعد غاز ال... إلى غاز الأكسجين هى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م **احسب ارتفاع الجبل** إذا ... درجة الحرارة عند قمته ١٧°م

(جـ) اذكر أهمية كل من :

(١) الهالونات. (٢) الحفرية المرشدة. (٣) النيتروجين ال...

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(٢) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة النشاط الكيميائى.

(٣) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.

(٥) أماكن طبيعية آمنة تهدف إلى حماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٦) عناصر تجمع فى خواصها بين الفلزات واللافلزات.

(ب) قارن بين : (١) ملوثات طبقة الأوزون و الغازات الدفيئة «**يكتفى** باثنين فقط».
(٢) البوتاسيوم و الحديد «**من حيث** : سلوك كل منهما مع الماء».

(جـ) حدد موضع العنصرين التاليين فى الجدول الدورى الحديث :
(١) $_{2}He$ (٢) $_{12}Mg$

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر.
(سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / الغابات المتحجرة)

(٢) يقاس الحجم الذرى بوحدة .... (نانومتر / مللى بار / بيكومتر / دوبسون)

(٣) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪
(البعيدة / المتوسطة / القريبة)

(٤) ارتفاع الإصابة بموت خلايا المخ من أضرار التلوث ....
(الحرارى / الكيميائى / البيولوجى / الإشعاعى)

(٥) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية.
(رذرفورد / مندليف / نيوتن / بور)

(٦) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار.
(١٠٠٠ / ١٠٢٠ / ١٠١٣,٢٥ / ١,٠١٣)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية المعبرة عن كل من :
(١) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء. (٢) تحليل الماء كهربيًا.

(جـ) من الشكلين المقابلين :
(١) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟
(٢) أيًا منهما منقرض ؟ وأيهما مهدد بالانقراض ؟



٤ (أ) علل لما يأتى :
(١) تسمى المجموعة 1A بالأقلاء. (٢) تكون غاز الأوزون فى الستراتوسفير.
(٣) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى من أعلى إلى أسفل.
(٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.
(٥) الماء أكبر قطبية من النشادر.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :
(١) ارتباط جزيئات الماء مع بعضها بروابط هيدروجينية.
(٢) وجود حفرية طابع السرخسيات فى مكان ما.

جـ) [illegible]
(١) [illegible]
(٢) [illegible]

١٠ محافظة المنيا

[illegible]

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

١ أ) أكمل العبارات الآتية:
(١) [illegible]
(٢) [illegible]
(٣) [illegible]
(٤) [illegible]
(٥) [illegible]

ب) قارن بين كل من:
(١) البوتاسيوم و [illegible] (٢) [illegible]

جـ) [illegible]
(١) [illegible]
(٢) [illegible]

٢ أ) صوب ما تحته خط فيما يلي:
(١) [illegible]
(٢) [illegible]
(٣) [illegible]
(٤) ظاهرة الاحترار العالمي [illegible]
[illegible] كوكب الأرض.
(٥) [illegible] الطيور المنقرضة

ب) اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة الدالة على كل من:
(١) [illegible] (٢) [illegible]

جـ) اذكر مثالاً واحداً لكل من:
(١) مصدر ثروة طبيعي (٢) [illegible]
(٣) [illegible] (٤) [illegible]

٣ (أ) علل : (١) عدد دورات الجدول الدورى سبع دورات أفقية.
(٢) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.
(٣) النظام البيئى المركب لا يتأثر كثيرًا بانقراض أحد أنواعه.
(٤) حدوث الانقراضات القديمة.

(ب) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :
(١) ثانى أكسيد الكربون / الأكسچين / أكسيد النيتروز / غاز الميثان.
(٢) الهيليوم / الزينون / النيتروچين / الأرجون.

(جـ) من الشكل المقابل، احسب ارتفاع الجبل
إذا كانت :
* درجة الحرارة عند النقطة (حـ) = ٣٠°م
* درجة الحرارة عند النقطة (أ) = -٢٢°م



٤ (أ) ما النتائج المترتبة على كل من :
(١) احتكاك الجسيمات الفضائية بجزيئات هواء الميزوسفير.
(٢) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع الكائنات الحية دون تعويض.
(٣) تسريب المواد المشعة من التفاعلات النووية فى البحار والمحيطات.
(٤) وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
(٥) الارتفاع عن مستوى سطح البحر «بالنسبة لكثافة الهواء الجوى».

(ب) الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :
(١) ما اسم هذه المجموعة ؟
(٢) اذكر تكافؤ عناصرها.
(٣) احسب العدد الذرى للعنصرين (X) ، (Z).
(٤) ما الفئة التى تنتمى إليها هذه المجموعة ؟

X
$_{17}$Y
Z
L
M

١١ محافظة أسيوط



ادارة الفتح التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
(١) مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية.
(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى.
(٣) المجموعة التى تنتمى لها عناصر الهالوچينات.
(٤) كائن منقرض يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

(ب) ما الأضرار الناتجة عن تلوث المياه بكل من :

(١) عنصر الرصاص. (٢) عنصر الزئبق.

(ب) اذكر أهمية كل من : (١) حزامى فان ألن. (٢) حفرية الرجل ...

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يجمع الكواجا بين شكل ———— (القرد و الحمار / الحصان و البغل / الحصان و الحمار ...)

(٢) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور ———— (الرسوبية / النارية / ...)

(٣) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا ———— (CH_4 / N_2O / O_2 / ...)

(٤) تتكون الشهب فى ———— (الميزوسفير / الأيونوسفير / الستراتوسفير ...)

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



———— $+ H_2\uparrow$

(جـ) ما المقصود بـ : (١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (٢) السالبية الكهربية.

٣ (أ) علل : (١) لا يحفظ البوتاسيوم أسفل الكيروسين.

(٢) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

(٣) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى.

(٢) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات مصنوعة من البلاستيك.

(٣) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار.

(٤) تنبأ مندليف باكتشاف عناصر جديدة لم تكن معروفة وتحديده لأوزانها الذرية.

(جـ) الشكل المقابل يعبر عن مقطع من الجدول الدورى الحديث، استخرج من الجدول :

(١) عنصر انتقالى. (٢) عنصر لافلزى صلب. (٣) عنصر فلزى نشط.

(٤) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية.

٤ (أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ————، بينما تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ————

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط ———— بينما توجد روابط ———— بين ذرات ...

(٢) من العوامل التى تؤدى إلى انقراض الأنواع فى العصور الحديثة .... و ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م **فكم تكون درجة الحرارة** عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم **وهل** تتغطى قمة الجبل بالثلج أم لا ؟ **ولماذا ؟**

(جـ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) حفرية طابع. (٢) حفرية كائن كامل.

(٣) عنصر يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(٤) عنصر يعتبر من أكبر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا.

١٦ محافظة قنا

إدارة نقادة التعليمية

توجيه العلوم



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) الخواص الكيميائية للعنصر $_{11}Na$ تشبه خواص العنصر ....

(أ) $_{12}Mg$ (ب) $_{3}Li$ (جـ) $_{17}Cl$ (د) $_{13}Al$

(٢) أكبر ذرات العناصر حجمًا بالجدول الدورى يقع فى المجموعة ....

(أ) 7A (ب) 6A (جـ) 2A (د) 1A

(٣) مركب ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....

(أ) الحامضية. (ب) القاعدية. (جـ) المترددة. (د) القاعدية القلوية.

(٤) عند تفاعل الماغنسيوم مع الأحماض يتصاعد غاز ....

(أ) CO_2 (ب) H_2 (جـ) O_2 (د) O_3

(٥) تتكون الشهب فى ....

(أ) الميزوسفير. (ب) الأيونوسفير. (جـ) الإكسوسفير. (د) الستراتوسفير.

(٦) كل مما يلى من الغازات الدفيئة، ماعدا ....

(أ) CO_2 (ب) H_2O (جـ) O_2 (د) CH_4

(٧) توجد حفريات لحشرات محفوظة فى ....

(أ) الأمونيت. (ب) الكهرمان. (جـ) العنبر. (د) الصخور النارية.

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٢) يمكن تحديد طقس اليوم مباشرةً بجهاز ....

(٣) تنتمى عناصر فلزات الأقلاء إلى الفئة ....، بينما تنتمى الهالوجينات إلى الفئة ....

(٤) تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود .... وتحديد عمر ....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية
(٢) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.
(٣) جهاز يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاعها بمعلومية الضغط الجوى
(٤) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.
(٥) آثار وبقايا الكائنات الحية المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

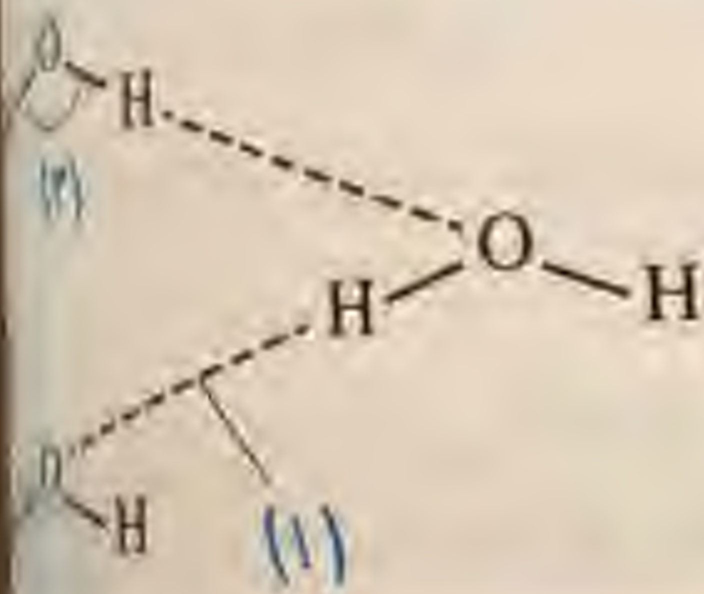
(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد الجبال -١١°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة** عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٦٠٠٠ متر

(جـ) من الشكل المقابل لاحظ، ثم أكمل :



(١) الشكل يمثل ....
(٢) عند غياب الضفادع تموت .... جوعًا، بينما يزداد عدد ....

(د) الشكل المقابل يوضح نوعين من الروابط الكيميائية،
اذكر :



(١) نوع الرابطة (١) ، (٢).
(٢) قيمة الزاوية رقم (٣).
(٣) الرابطة المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) تقع عناصر المجموعة الخاملة ضمن عناصر الفئة (d). ( )
(٢) السيزيوم أكبر عناصر الجدول الدورى فى الحجم الذرى. ( )
(٣) شرب مياه بها عنصر الزرنيخ يؤدى إلى الإصابة بسرطان الكبد. ( )
(٤) يستخدم السيليكون فى صناعة أجهزة الكمبيوتر. ( )
(٥) تحدث كافة الظواهر الجوية فى الستراتوسفير. ( )
(٦) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات. ( )

(ب) علل لما يأتى :

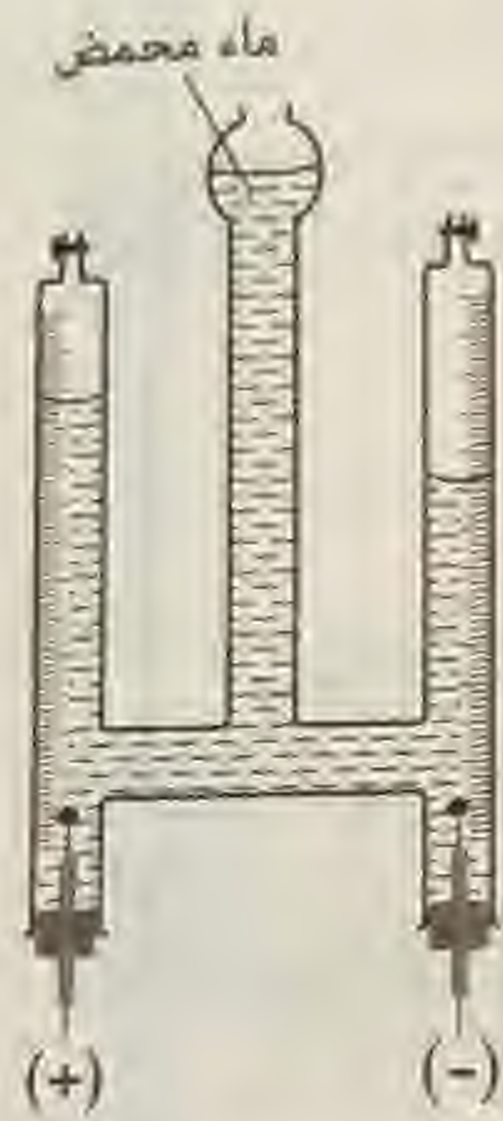
(١) لا توجد الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة.
(٢) يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين.
(٣) تتكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.
(٤) احتفاظ حفرية الماموث بكل تفاصيل جسمها.

(أ) (١) الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :



(١) ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟
(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟
(٣) اذكر أهميتهما.

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل كل من :



(١) الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.
(٢) الصوديوم مع الماء.

(جـ) من الشكل المقابل :
(١) اذكر اسم الجهاز.
(٢) ما الغاز المتصاعد عند المهبط ؟
(٣) ما الغاز المتصاعد عند المصعد ؟
(٤) اكتب معادلة تحليل الماء كهربيًا.

(د) عنصر فلزى يقع فى الدورة الثانية وتكافؤه أحادى، أكمل :
(١) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة يساوى ....
(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يساوى ....
(٣) الصفة الفلزية .... بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة.

١٣ محافظة الأقصر



ادارة الزينية التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :
(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.
(بور / مندليف / موزلى / هوفمان)
(٢) الضغط الجوى المعتاد يساوى .... مللى بار.
(١٠١٣,٢٥ / ٧٦ / ١,٠٠١٣ / ٧٦٠)
(٣) تبدأ دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر ....، ماعدا الدورة الأولى.
(خامل / فلزى / شبه فلزى / لافلزى)
(٤) تعتبر .... من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة.
(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الكهرمان)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م، فكم تكون درجة الحرارة عند قمته علمًا بأن ارتفاع الجبل ٤ كم ؟

(٢) CH_4 / O_2 / NO_2 / CO_2

(٣) تعتبر الرابطة بين عنصرى الماء **رابطة هيدروچينية**.
(٤) تضم محمية **وادى الريان** أنواع نادرة من الشعاب المرجانية.

(ب) الشكل المقابل يمثل جزء من أحد مجموعات الجدول الدورى الحديث، أكمل :

$_9X$
Y
Z
L

(١) هذا الشكل يمثل جزء من المجموعة ....
(٢) تنتمى هذه المجموعة للفئة ....
(٣) يحتوى مستوى الطاقة الخارجى للعنصر Z على .... إلكترون.
(٤) تكافؤ عناصر هذه المجموعة ....

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل من :
(١) عدد طبقات الغلاف الجوى.
(٢) عدد دورات الجدول الدورى الحديث.

١٤ محافظة أسوان

ادارة اسوان التعليمية
مدرسة محمد مكاوى يعقوب الرسمية للغات



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) (أ) أكمل العبارات الآتية :
(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٢) أعلى طبقات الغلاف الجوى فى درجة الحرارة .... وأقلها فى درجة الحرارة ....
(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....
(٤) يعتبر .... من الأنواع المنقرضة، بينما يعتبر .... من الأنواع المهددة بالانقراض.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :
(١) طائر الدودو / الكواجا / النسر الأصلع / الماموث.
(٢) الباندا / الخرتيت / الكواجا / النسر الأصلع.

(جـ) وضح سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء :
(١) الحديد. (٢) الفضة. (٣) البوتاسيوم.

(٢) (أ) صوب العبارات التالية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :
(١) اكتشفت أول حفرية **للماموث** محفوظة فى الكهرمان.
(٢) **حفريات السرخسيات** تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة معتدلة.
(٣) **تدمير الموطن الأصلى** للكائن الحى من أحد العوامل التى تساهم فى تكيف الأنواع.



(ب) **الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية** الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى، **استبدل الأرقام الموضحة** على الشكل بالبيانات المناسبة.

(جـ) **احسب ارتفاع الجبل** إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ٣٠°م، ودرجة الحرارة عند قمته -٦°م

٣ (أ) **اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13 وكان عدد النيوترونات فى ... فإن العدد الكتلى له يساوى .... (٢٠ / ٢٤ / ٢٧ ...

(٢) .... من كتلة الهواء تقع بين ارتفاعى ٣ كم و ١٦ كم (٤٠٪ / ٥٠٪ / ٧٥٪ / ...

(٣) كثافة الماء النقى فى حالته الصلبة .... ١ جم/سم³ (أقل من / أكبر من / تساوى / ليس لها ...

(٤) الطبقات الثلاثة العليا فى الغلاف الجوى تحتوى على .... من بخار الماء (١٪ / ٢٥٪ / ٧٥٪ / ...

(٥) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / H_2 / CO_2 / ...

(ب) **اذكر استخدام واحد لكل من العناصر الآتية فى مجال التقنيات الحديثة :**

(١) الصوديوم السائل. (٢) السيليكون. (٣) الكوبلت 60 ...

(جـ) **اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :**

(A)	(B)
الأضرار المحتملة	**الملوث المسئول**
(١) موت خلايا المخ	(١) الرصاص.
(٢) سرطان الكبد	(٢) الصوديوم.
(٣) فقدان البصر	(٣) الزئبق.
	(٤) الزرنيخ.

٤ (أ) **اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :**

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(ب) علل لما يأتى :
(١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.
(٢) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية.
(٣) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين فى المعمل.

(جـ) عنصر (X) يقع فى الدورة الثالثة وينتمى إلى مجموعة الأقلاء، بينما عنصر (Y) ينتمى إلى مجموعة الهالوجينات ويقع أيضًا فى نفس الدورة :
(١) أوجد العدد الذرى لكل من العنصرين (X) و (Y).
(٢) اذكر نوع المركب الناتج من اتحادهما، ثم اذكر صيغته.

١٥ محافظة جنوب سيناء

إدارة طور سيناء التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية :
(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....
(٢) زيادة تركيز عنصر .... فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر، بينما زيادة تركيز عنصر .... يسبب موت خلايا المخ.
(٣) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....، بينما يعتبر ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....
(٤) الأشعة فوق البنفسجية ذات تأثير ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير ....
(٥) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) قارن بين كل من :
(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب «**من حيث** : التعريف - الأمثلة».
(٢) الميزوسفير و الثرموسفير «**من حيث** : السُمك - درجة الحرارة عند نهاية كل منهما».

٢ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :
(١) تنعكس موجات الراديو عند التروبوسفير. ( )
(٢) يزداد الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث بزيادة العدد الذرى. ( )
(٣) الحالة الفيزيائية لعنصر اليود هى الحالة السائلة. ( )
(٤) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس الحمراء والزرقاء. ( )
(٥) حفريات المرجان تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة. ( )

(ب) إذا كانت درجة الأوزون فى منطقة ما ٣٠ دوبسون، **احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة.**

(جـ) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) حزامى ڤان آلين. (٢) النيتروچين المُسال.

(٣) ڤولتامتر هوفمان. (٤) محمية رأس محمد.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى.

(٢) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

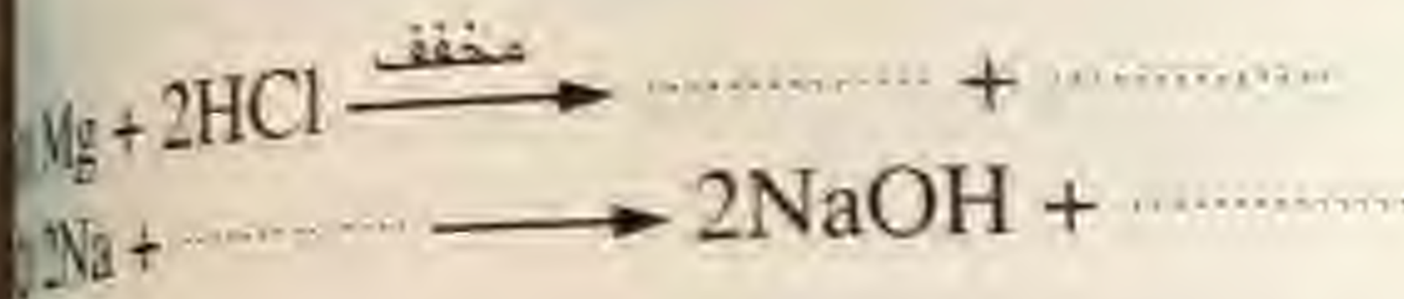
(٣) الصفوف الأفقية بالجدول الدورى الحديث.

(٤) حفريات لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ثم انقرضت.

(٥) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى.

(٦) رابطة كيميائية هى المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



$Mg + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}}$ .... + ...

$2Na +$ .... $\longrightarrow 2NaOH +$ ....

(جـ) علل لما يأتى :

(١) ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله الدورى.

(٢) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.

(د) من الشكل المقابل :



(١) اكتب البيانات الدالة على كل من (١) ، (٢) ، (٣).

(٢) ما سُمك الطبقة (X) ؟

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(بور / مندليف / موزلى / رذرفورد)

(٢) بللورة الثلج تكون .... الشكل. (رباعية / خماسية / سداسية / سباعية)

(٣) من أجهزة قياس الضغط الجوى ....

(الأميتر / الڤولتاميتر / الألتيمتر / الترمومتر)

(٤) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة ....

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الكهرمان)

(٥) من أسباب الانقراض قديمًا .... (تدمير الموطن الأصلى / اصطدام النيازك بالأرض / الصيد الجائر / التلوث البيئى)

(ب) احسب العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(١) عنصر يقع فى المجموعة الصفرية والدورة الثالثة.

(٢) عنصر يقع فى المجموعة 2A والدورة الرابعة.

(جـ) جبل يبلغ ارتفاعه ٤ كم ودرجة الحرارة عند سفحه ٣٠°م، **فكم تكون درجة الحرارة عند قمته ؟**

(د) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) طابع / حفرية كائن كامل / السجل الحفرى / قالب.

(٢) أكسيد النيتروچين / بخار الماء / الفريون / الهالونات.

(٣) الليثيوم / الصوديوم / البوتاسيوم / الهيليوم.

(٤) طائر أبو منجل / دب الباندا / الكواجا / النسر الأصلع.

١٦ محافظة القاهرة

إدارة عين شمس التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل ما يأتى :

(١) محمية .... توجد شمال غرب الصين.

(٢) تستخدم الفريونات كمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الكهربية.

(٣) ينحل الماء كهربيًا لعنصرى .... و .... بنسبة ١ : ٢ حجمًا على الترتيب.

(٤) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى تسمى ....

(٥) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو، تسمى ....

(ب) بم تفسر :

(١) يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى.

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

(٣) اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

(جـ) عنصر فلزى X تدور الإلكترونات حول ذرته فى ثلاثة مستويات للطاقة وعند تفاعله مع حمض النيتريك المخفف يكون مركب $X(NO_3)_2$، أوجد :

(١) تكافؤ العنصر. (٢) العدد الذرى وموقعه بالجدول الدورى.

(٣) اسم الغاز الناتج وكيفية الكشف عنه.

٢ (أ) فى الشكل المقابل :



(١) أى من الزجاجتين ترتفع بها درجة الحرارة ؟ ولماذا ؟

(٢) ما اسم الظاهرة التى يعبر عنها ؟ وما أسبابها ؟

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى أحادى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة ١٩ إلكترون. ( )

(٢) حفرية الكائن الكامل تستخدم فى تحديد عمر الصخور الرسوبية. ( )

(٣) تسبب زيادة تركيز الزئبق فى الماء الإصابة بسرطان الرئة. ( )

(٤) الكهرمان مادة غروية حفظت بداخلها الحشرات من التحلل. ( )

(٥) تستخدم شرائح الألومنيوم فى أجهزة الكمبيوتر. ( )

(٦) الحجم الذرى يزداد فى الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. ( )

(جـ) قارن بين كل من :

(١) الكالسيوم و الأرجون «**من حيث** : الحالة الفيزيائية – النشاط الكيميائى».

(٢) التروبوبوز و الستراتوبوز «**من حيث** : الموقع».

(٣) القالب المصمت و الطابع «**من حيث** : التعريف – الأمثلة».

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) العنصر الذى عدده الذرى ١٣ يماثل فى خواصه الكيميائية العنصر الذى عدده الذرى ....
(٣ / ٥ / ٩ / ١٠)

(٢) محمية يلوستون أقيمت لحماية .... من الانقراض.
(دب الباندا / طائر أبو منجل / الخرتيت / الدب الرمادى)

(٣) يستخدم .... المُسال فى حفظ قرنية العين.
(الهيدروچين / الأكسچين / النيتروچين / الفلور)

(٤) الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير .... مللى بار.
(٠,٠٠١ / ٠,٠١ / ٠,١ / ١)

(٥) تعرف ظاهرة الشفق القطبى، باسم ....
(النجم القطبى / الأورورا / حزامى ڤان آلين / الشهب)

(٦) تعتبر .... أقدم الكائنات الحية على سطح الأرض.
(الحزازيات / الطيور / الطحالب / السراخس)

(٧) حجم ٥ جم من الثلج .... حجم ٥ جم من الماء.

(أكبر من / يساوى / أقل من)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال -٦°م وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ١٢.٥°م، **فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟**

(جـ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) محمية طبيعية فى مصر. (٢) غاز من الغازات الدفيئة.

(٣) مركب تساهمى قطبى. (٤) حفرية كائن دقيق.

(أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) يحدد حجم الذرة بمعلومية نصف قطرها.

(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

(٣) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.

(٤) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٥) اسم الحفرية التى تدل على أن منطقة جبل المقطم كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان.

(٢) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

(٣) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير.

(٤) اكتساب ذرة عنصر لافلزى ٢ إلكترون.

(جـ) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة المعبرة عن كل من :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد الصوديوم.

(٢) إذابة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء.

محافظة الجيزة



إدارة كراسة التعليمية

توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعات.

(٢) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(٣) يحفظ الصوديوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(٤) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تسبح الأقمار الصناعية فى ....

(ب) الشكل المقابل يوضح إشعال شريط من الماغنسيوم :

(١) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(٢) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

(٣) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

٢ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يستخدم الألتيمتر فى تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوى.

(٢) يحاط الأيونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفان بحزامى فان ألين.

(٣) يتكون جزىء الأوزون من ذرتين أكسجين.

(٤) حافظت مادة السولار بداخلها على الحشرات من التحلل.

(٥) فى التحليل الكهربى للماء يتصاعد غاز الأكسجين عند المصعد.

(٦) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(ب) اذكر أهمية : (١) الكوبلت 60 المشع. (٢) البارومترات.
(٣) الهالونات. (٤) نبات البردى.

٣ (أ) علل لما يأتى :

(١) يطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الثرموسفير.

(٢) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (٣) فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ.

(٤) ارتفاع درجة غليان الماء.

(ب) حدد موقع العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{19}K$ (٢) $_{10}Ne$ (٣) $_{7}N$

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) أماكن يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(٢) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٣) ظاهرة تبدو كستائر ضوئية ملونة ترى عند القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

(٤) نظام بيئى كثير الأنواع يتأثر عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة به.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة :

(١) الهيليوم / الأرجون / الكلور / النيون.

(٢) طائر الدودو / الكواجا / دب الباندا / قط تسمنيان.

(٣) ثانى أكسيد الكربون / الأكسجين / أكسيد النيتروز / غاز الميثان.



١٠ **محافظة الشرقية**

إدارة أبو كبير التعليمية
مجمع مدارس الفاروق الخاصة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٣) تتكون الشهب فى ....، بينما تحدث الظواهر الجوية فى ....

(٤) الأشعة فوق البنفسجية ذات تأثير ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير ....

(٥) توجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزىء الماء روابط ....

(ب) اذكر استخدام واحد لكل من :

(١) النيتروجين المسال. (٢) جهاز الألتيمتر.

(٣) المحميات الطبيعية. (٤) الحفرية المرشدة.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٦°م وارتفاع الجبل ٤ كم، **احسب درجة الحرارة** عند قمة الجبل، **وهل يتكون** جليد عند القمة ؟

---

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا .... (O_2 / N_2O / CO_2 / CH_4)

(٢) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى ....

(الأمونيت / الصخور النارية / الكهرمان / الجليد)

(٣) سُمك طبقة الأوزون يعادل .... فى م.ض.د

(٢٥ كم / ٥ م / ٣ ملم / ٣٠٠ ملم)

(٤) من الكائنات المنقرضة ....

(الماموث / النسر الأصلع / كبش أروى / الخرتيت)

(ب) حدد مكان العناصر الآتية فى الجدول الدورى من حيث رقم الدورة ورقم المجموعة :

(١) $_{11}Na$ (٢) $_{10}Ne$ (٣) $_{12}Mg$ (٤) $_{15}P$

(جـ) قارن بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب «من حيث : أثر غياب أحد الأنواع – أمثلة».

(٢) الحجم الذرى و الضغط الجوى «من حيث : وحدة القياس».

[illegible]



محافظة الدقهلية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) من الطيور المهددة بالانقراض .... و ....

(٢) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير ....

(٣) تدور الأقمار الصناعية فى ....

(٤) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر هى ....

(٥) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة ....

(ب) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

$_3X$					Y		Z

(١) حدد العنصر الخامل.

(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر Y

(٣) أيهما أكبر فى الحجم الذرى العنصر X أم العنصر Y ؟

(٤) ما نوع أكسيد العنصر X ؟

(جـ) علل : (١) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه مركب تساهمى.

(٢) حفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.

(٣) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات رغم أنها تشبه الصخور.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

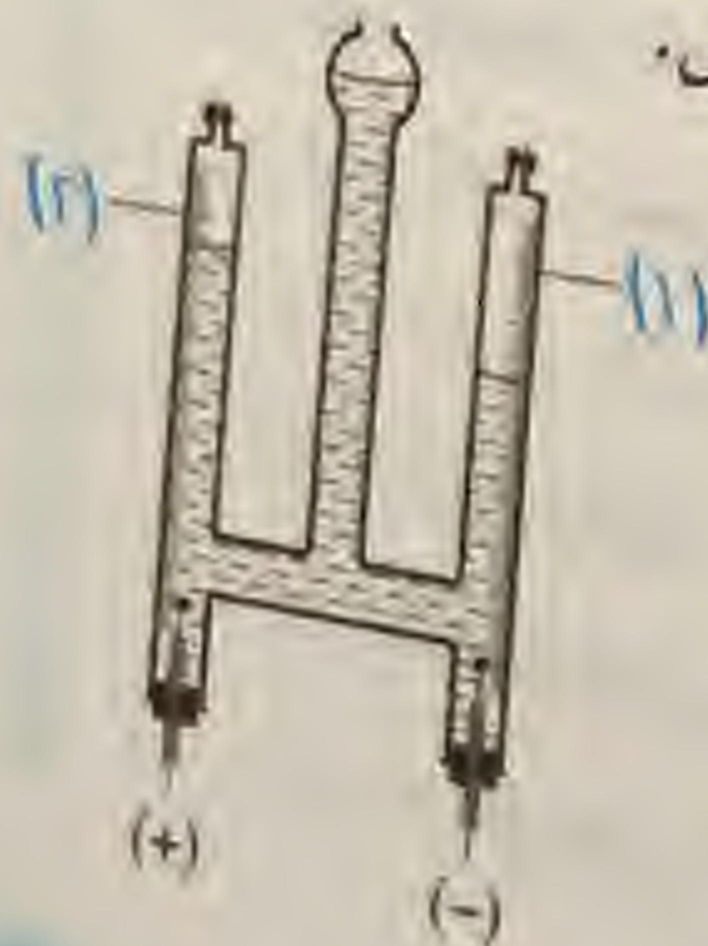
(٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح البحر.

(٣) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة بالصخور الرسوبية.

(٤) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص كل من الفلزات واللافلزات.

(٥) أماكن أمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

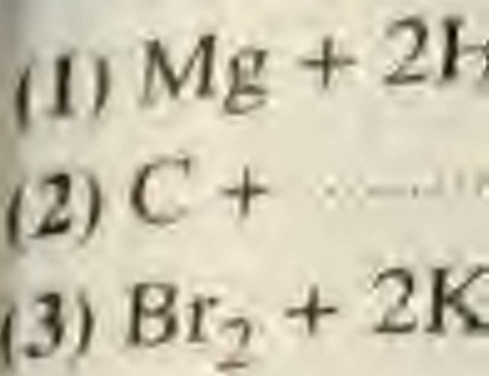
(ب) من الشكل المقابل :



(١) اذكر اسم الجهاز، وفيما يستخدم ؟

(٢) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

(٣) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٦ سم³، أوجد حجم الغاز المتصاعد عند المصعد.





(جـ) صوب ما تحته خط :

(١) تذوب بعض القواعد فى الماء مكونة **أحماض**.

(٢) يستخدم **الهيدروچين** المسال فى حفظ قرنية العين.

(٣) يعتبر **الليثيوم** أكبر العناصر فى الحجم الذرى فى الجدول الدورى الحديث.

(٤) يعتبر **الفورامنيفرا** حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

(٥) يوجد الأوزون داخل **الميزوسفير**.

٣ (أ) الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :

(١) ما الاسم العلمى لهما ؟ وأين يقعا ؟

(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

(٣) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تقدر درجة الأوزون الطبيعية بوحدة .... (كيلومتر / نانومتر / دوبسون)

(٢) العنصر الذى عدده الذرى ١٥ يماثل فى خواصه الكيميائية العنصر الذى عدده الذرى .... (٥ / ٧ / ١٩)

(٣) كل مما يلى من الأنواع المهددة بالانقراض، ماعدا .... (الخرتيت / الكواجا / النسر الأصلع)

(٤) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (موزلى / بور / مندليف)

(٥) تبدأ أى دورة فى الجدول الدورى الحديث بعنصر .... عدا الدورة الأولى. (فلزى / لافلزى / غاز خامل)

(٦) يتسبب التلوث .... للمياه فى الإصابة بمرض التيفويد. (البيولوچى / الحرارى / الإشعاعى)

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

(٢) ما أثر تقريب شظية مشتعلة من فوهة الأنبوبة ؟

(٣) ماذا يحدث فى حالة استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟ ولماذا ؟



(أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الصوديوم / الكلور / الفلور / البروم.

(٢) الكلوروفلوروكربون / أكاسيد النيتروچين / الهالونات / الصوديوم السائل.

(٣) الميزوسفير / الستراتوسفير / الأيزوبار / التروبوسفير.

(٤) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أمونيت / حفرية خشب متحجر.

(٥) تدمير الموطن / التلوث البيئى / الحركات الأرضية العنيفة / الصيد الجائر.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م ودرجة الحرارة عند قمته ٧°م.
احسب ارتفاع الجبل.

(جـ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) انقراض أحد الأنواع فى النظام البيئى البسيط.

(٢) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب.

(٣) وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق.

(٤) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

(٥) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم، «كتابة المعادلة الكيميائية فقط».

٢٠ محافظة الإسماعيلية

مديرية التربية والتعليم
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورة أفقية، .... مجموعة رأسية.

(٢) توجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....

(٣) من الطيور المهددة بالانقراض ....، ....

(٤) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تدور الأقمار الصناعية فى ....

(٥) تسمى عناصر الفئة d بالعناصر .... ويبدأ ظهورها من الدورة ....

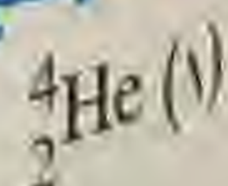
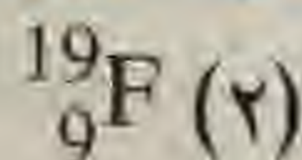
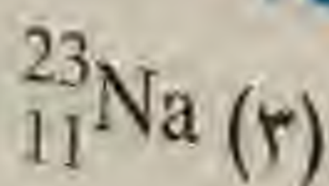
(ب) قارن بين كل من :

(١) الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : درجة الحرارة».

(٢) حفرية الطابع و حفرية القالب «من حيث : التعريف».

(٣) ملوثات الماء الطبيعية و ملوثات الماء الصناعية «من حيث : المصدر».

(جـ) حدد موضع كل من العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١)  $^{4}_{2}He$ (٢)  $^{19}_{9}F$ (٣)  $^{23}_{11}Na$



٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يقدر الحجم الذرى بوحدة .... (متر / بيكومتر / بار / كيلو...

(٢) محمية يلوستون أقيمت لحماية .... من الانقراض. (دب الباندا / الخرتيت / طائر أبو منجل / الدب الرمادى)

(٣) توجد الحفريات فى الصخور .... (الرسوبية / البركانية / المتحولة / النارية)

(٤) استخدام الماء فى تبريد المفاعلات النووية ينشأ عنه تلوث .... (حرارى / إشعاعى / كيميائى / بيولوجى)

(٥) أنشط الفلزات هو .... (البوتاسيوم / السيزيوم / الكالسيوم / الليثيوم)

(٦) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (H_2 / O_2 / CO_2 / N_2)

(ب) علل : (١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

(٢) جزىء الماء من الجزيئات القطبية.

(٣) يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين.

(٤) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(جـ) اذكر أهمية : (١) الحفرية المرشدة. (٢) جهاز الألتيمتر.

(٣) الهالونات. (٤) حزامى ڤان آلين.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٢) جدول رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.

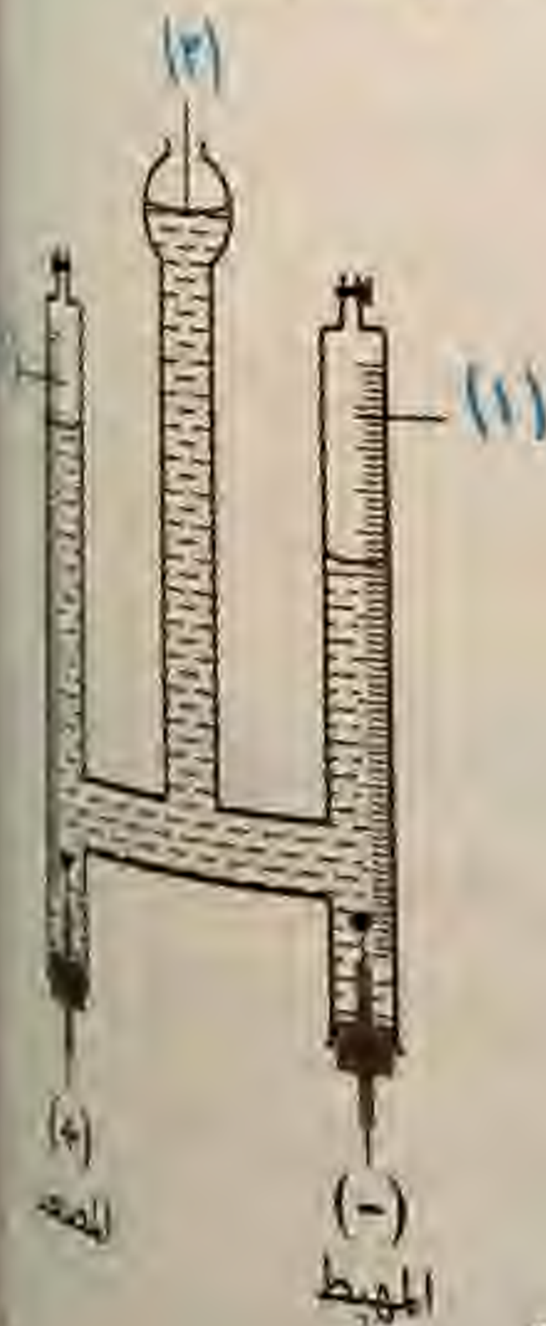
(٣) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.

(٥) ستائر ضوئية ملونة مُبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

(٦) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز الذى يمثله الشكل ؟ وفيما يستخدم ؟

(٢) اكتب ما تشير إليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣).

(٣) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط = ١٠ سم³ فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد = ... سم³

(٤) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل.

(جـ) من هو العالم الذى :

(١) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٢) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.

(٣) افترض أن درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ وحدة.

صوب ما تحته خط :

(١) ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد بسبب زيادة تركيز **الزئبق** فى مياه الشرب.

(٢) تعتبر محمية **الباندا** أول محمية تم إنشاؤها فى مصر.

(٣) **المانومتر** وحدة قياس الضغط الجوى.

(٤) تستخدم شرائح **الألومنيوم** فى صناعة أجهزة الكمبيوتر.

(٥) تعمل الأشعة **تحت الحمراء** على كسر الروابط فى جزيئات الأكسچين.

(٦) الحجم الذرى فى الدورة الواحدة **يزداد** بزيادة العدد الذرى.

إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٢ كم هى ١٣°م، **فكم تكون** درجة الحرارة عند قمته ؟ **هل** يتساقط المطر **أم** الجليد فوق قمته ؟ **ولماذا ؟**

ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى.

(٣) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك.

(٤) غياب أحد الأنواع من النظام البيئى البسيط.

محافظة بورسعيد



إدارة جنوب التعليمية

توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

أكمل ما يأتى :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) من أمثلة حفرية الكائن الكامل حفرية .... وحفرية ....

(٣) يطلق على عناصر المجموعة 1A ....، بينما يطلق على عناصر المجموعة 7A ....

(٤)



$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow .... + ...$

اذكر أهمية (أو استخدام) كل من :

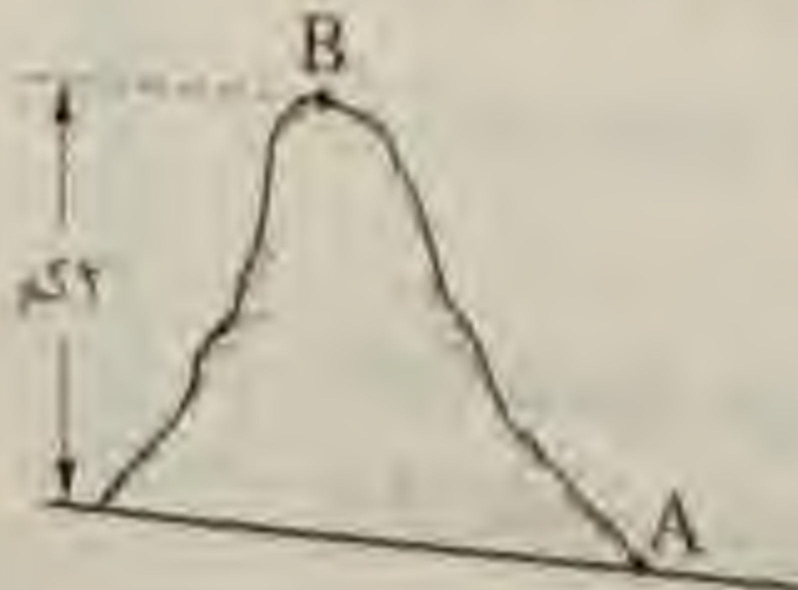
(١) فولتامتر هوفمان.

(٢) البارومترات.

(٣) حفرية الراديولاريا.

(٤) النيتروچين المسال.

احسب درجة الحرارة عند النقطة (B) إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوى ٣٠°م



٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية المحفوظة فى الصخور الرسوبية.
(٢) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص كل من الفلزات واللافلزات.
(٣) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير وتثبت عندها درجة الحرارة.
(٤) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) اذكر مثال لـ : (١) جزىء مركب قطبى.
(٢) مرض ينشأ من التلوث البيولوجى للماء.
(٣) نبات استخدمه الفراعنة فى صناعة الورق.

(جـ) من الشكل المقابل :



(١) اذكر نوع العنصر. (٢) ما نوع أيونه ؟
(٣) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يستخدم بروميد الميثيل كمبيد حشرى. ( )
(٢) المللى بار هو وحدة قياس درجة الأوزون. ( )
(٣) تنتمى عناصر وسط الجدول الدورى إلى الفئة s ( )
(٤) يعتبر الكلور من الهالوجينات. ( )

(ب) علل : (١) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.
(٢) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(٣) ضرورة وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(جـ) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

(١) دب الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت.
(٢) الفيضانات / أعاصير استوائية / موجات جفاف / الاحتباس الحرارى.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) بللورة الثلج شكلها .... (رباعية / خماسية / سداسية / ثمانية)
(٢) ورقة نبات وقعت على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه، ثم تصلب فتكونت حفرية .... (أثر / طابع / قالب / متحجرة)
(٣) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CO_2 / O_2 / N_2O / CH_4)
(٤) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر .... (سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / وادى الريان)

(ب) قارن بين كل من :

(١) أكسيد الماغنسيوم و ثانى أكسيد الكربون «**من حيث :** نوع الأكسيد».

(٢) التروبوسفير و الستراتوسفير «من حيث : حركة الهواء».
(٣) عنصر البوتاسيوم و عنصر النحاس «من حيث : سلوكهم مع الماء».

(ب) حدد موقع العنصرين التاليين فى الجدول الدورى الحديث : (١) $^{40}_{20}Ca$ (٢) $^{4}_{2}He$



محافظة دمياط

ادارة دمياط التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل ما يأتى :

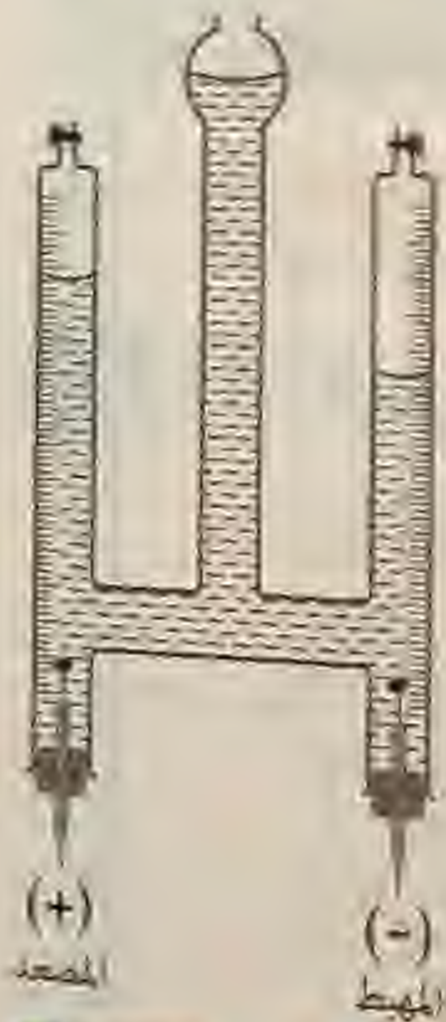
(١) يقدر الضغط الجوى بوحدة ....، بينما تقدر درجة الأوزون بوحدة ....
(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....
(٤) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ...
(٥) الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى هى .... وتصل درجة الحرارة فى نهايتها إلى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد جبال إفرست ٢٠,٦°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة** عند قمته التى ترتفع بمقدار ٨٨٦٢ متر عن سطح الأرض ؟

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) رابطة كيميائية موجودة بين جزيئات الماء.
(٢) أماكن آمنة تم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
(٣) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو.
(٤) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
(٥) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.

(ب) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز ؟ فيما يستخدم ؟
(٢) ما حجم الغاز المتصاعد عند المصعد، إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٨ سم^3 ؟

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... أن نواة الذرة بها بروتونات موجبة. (مندليف / موزلى / بور / رذرفورد)

(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CO_2 / O_2 / CH_4 / N_2O)

(٣) من الثدييات المنقرضة قديمًا ....
(الديناصور / طائر الدودو / كبش أروى / الماموث)

(٤) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪
(البعيدة / القريبة / المتوسطة)

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) :



(١) حدد موقع العنصر.
(٢) حدد عدده الذرى.
(٣) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى المجموعة.
(٤) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى الدورة.

٤ **(أ) علل :** (١) تسمية عناصر المجموعة 7A بالهالوچينات.
(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :
(١) تتكون الشهب فى الثرموسفير. ( )
(٢) تعتبر الأكاسيد اللافلزية أكاسيد حامضية. ( )
(٣) النسر الأصلع من الأنواع المهددة بالانقراض. ( )
(٤) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين. ( )

٢٣ محافظة البحيرة

إدارة رشيد التعليمية
توجيه العلوم

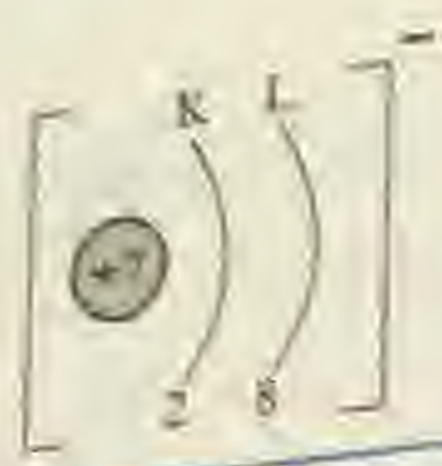


أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ **(أ) أكمل العبارات الآتية :**
(١) توجد بين جزيئات الماء روابط .... ، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....
(٢) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة .... ، بينما حفظ الماموث كاملاً فى ....
(٣) تتكون الشهب فى .... ، بينما تتكون السحب فى ....
(٤) تقع أقوى .... أعلى يمين الجدول الدورى الحديث، بينما تقع أقوى .... أسفل يسار الجدول الدورى الحديث.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :
(١) تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة.
(٢) عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا أو الراديولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية.

الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأيون عنصر ما، حدد :

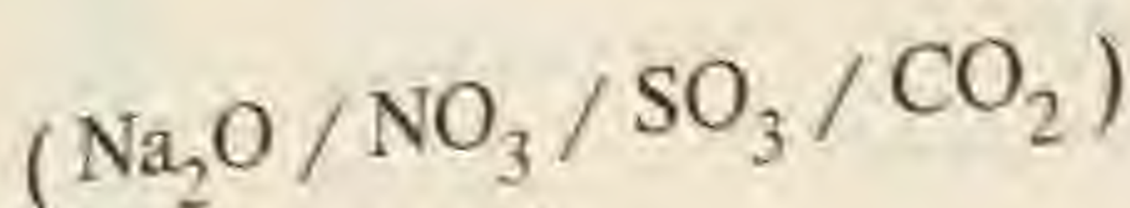


(١) رقم الدورة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

(٢) الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الأكاسيد الحامضية، عدا ....



(٢) تقع أشباه الفلزات ضمن الفئة ....

(s / p / d / f)

(٣) العنصر M فى المعادلة : $M + e^- \longrightarrow M^-$ يعبر عن ....

(فلز من الأقلاء / شبه فلز / هالوچين / عنصر انتقالى)

(٤) التتابع المقابل يوضح ٥ كائنات حية فى سلسلة غذائية $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

، أيًا من الاختيارات الآتية تعبر عن كائنات مستهلكة ؟ ....

(A.B.C / A.D.E / E.C.A / D.C.B)

من الشكل المقابل، أجب :



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

(٣) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم

بقطعة من الكربون ؟

تسلق محمد جبل ارتفاعه ٥ كم وكان معه زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق فإذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته ؟ وماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير.**

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٢) مركبات تتفاعل مع الفلزات مكونة محاليل أملاح.

(٣) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) تلوث مائى ينتج عن استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية.

اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى :

(١) حفرية قالب مصمت.

(٢) غاز من الغازات الدفيئة.

(٣) حيوان مهدد بالانقراض.

(٤) مركب تساهمى لا يذوب فى الماء.

قارن بين الأيونوسفير و الإكسوسفير «**من حيث** : التعريف - الأهمية».

٤ **(أ) علل :** (١) تكون الأوزون فى الستراتوسفير. (٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.
(٣) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء.
(٤) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.

(ب) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟
(٢) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.
(٣) اكتب معادلة التفاعل الرمزية الموزونة.
(٤) إذا كانت البطارية التى يجب توصيلها بهذا الجهاز غير معلومة الأقطاب، فكيف يمكن التعرف عليها ؟



(جـ) إذا كان لديك ثلاث زجاجات،
* **الزجاجة الأولى** : بها ماء نقى أمر به غاز ثانى أكسيد الكربون.
* **الزجاجة الثانية** : بها ماء نقى أضيف إليه مسحوق أكسيد الماغنسيوم.
* **الزجاجة الثالثة** : بها ماء نقى دون أى إضافات.

كيف يمكن التمييز بينها ؟ مع التعليل.

٢٤ محافظة بنى سويف

إدارة الفشن التعليمية
توجيه العلوم

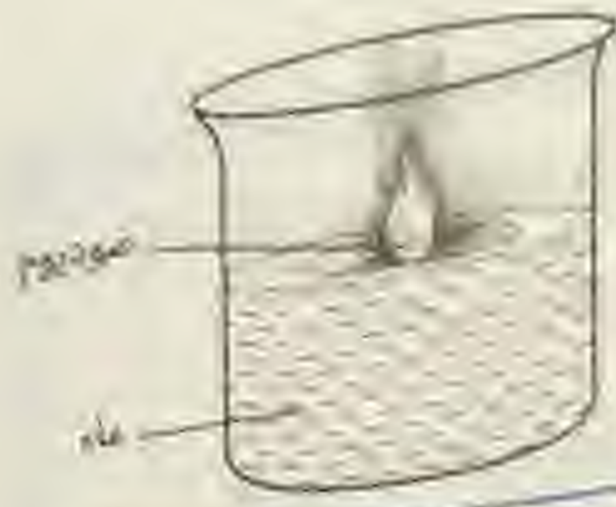
أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ **(أ) أكمل العبارات الآتية :**
(١) تبدأ أى دورة فى الجدول الدورى بعنصر .... وتنتهى بعنصر .... باستثناء الدورة الأولى.
(٢) تتكون .... فى الميزوسفير، بينما يتكون .... فى الستراتوسفير.
(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....
(٤) الأشعة تحت الحمراء لها أثر ...., بينما الأشعة فوق البنفسجية لها أثر ....
(٥) عنصر $_{20}Ca$ يقع فى الدورة .... والمجموعة ....

(ب) كم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٢ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ١٧°م

٢ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**
(١) عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى يبدأ ظهورها فى الدورة الرابعة.
(٢) ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
(٣) تناقص أعداد أفراد النوع الواحد دون تعويض.
(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.
(٥) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.

(٤) من الشكل المقابل :



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل.
(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟
(٣) ماذا يحدث عند استبدال قطعة الصوديوم بالنحاس ؟

علل: (١) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين.
(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.
(٣) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر.
(٤) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
(٥) ارتفاع درجة غليان الماء وتجمده.

اذكر مثال لـ : (١) طائر مهدد بالانقراض. (٢) مادة تستخدم فى إطفاء حرائق البترول.

صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

(١) محمية يلوستون تحمى **الخرتيت** من الانقراض.
(٢) يستخدم عنصر الكوبلت 60 المشع فى حفظ **قرنية العين**.
(٣) عند تحليل الماء كهربيًا يتصاعد غاز الهيدروجين عند **المصعد**.
(٤) فى متسلسلة النشاط الكيميائى تم ترتيب العناصر **اللافلزية** حسب نشاطها الكيميائى.
(٥) تقدر درجة الأوزون بوحدة **بيكومتر**.

اذكر أهمية : (١) الفورامنيفرا. (٢) جهاز الأنيرويد.

محافظة المنيا

إدارة المنيا التعليمية
مدرسة راهبات القديس يوسف



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عند اتحاد عنصر X من المجموعة 1A مع عنصر Y من المجموعة 7A ينتج ....
(أكسيد فلز / ملح / هيدروكسيد فلز / حمض)

(٢) تمثل كتلة الهواء الموجود فى طبقات الغلاف الجوى الثلاث العليا حوالى .... من كتلة الغلاف الجوى.
(٩٩٪ / ٧٥٪ / ٥٠٪ / ٢٥٪)

(٣) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ ....
(السرطان / التيفويد / الالتهاب الكبدى الوبائى / فقدان البصر)

(٤) وجود حفريات .... فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة.
(النيموليت / المرجان / السرخسيات / الأركيوبتركس)

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كل مما يأتى :

(١) كيفية الحصول على الهيدروچين من الماء «بطريقتين مختلفتين».

(٢) تفاعل الكلور مع بروميد البوتاسيوم.

(جـ) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

X
Y
Z
L

(١) حدد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر X،
مع ذكر الفئة التى ينتمى إليها.

(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة.

٢ (أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م

(٢) غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب.

(٣) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجي.

(ب) اذكر أهمية : (١) زيت البرافين. (٢) الهالونات.
(٣) الصوديوم السائل. (٤) الأيونوسفير.

(جـ) طائرة تحلق على ارتفاع ١٠ كم فوق مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة داخلها ٢٠°م
ودرجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٥°م،
احسب الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الأنهار.

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

(٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٤) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة.

(ب) قارن بين كل من :

(١) الجدول الدورى لمندليف و الجدول الدورى لموزلى و الجدول الدورى الحديث
«من حيث : الأساس العلمى للتصنيف».

(٢) الروابط بين ذرات جزىء الماء و الروابط بين جزيئات الماء «من حيث : النوع – القوة»

(٣) الانقراض فى العصر القديم و الانقراض فى العصر الحديث «من حيث : الأسباب»

(جـ) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :

(١) بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان.

(٢) حفرية الأمونيت / حفرية السرخسيات / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت.

(٣) الزرنيخ / السيليكون / البورون / الأرجون.

... علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) ... مستوى كل مستوى طاقة ثانوى على عدد محدد من مستويات الطاقة الفرعية. (   )

(٢) ... بار تعادل ٥٠٠ مللى بار. (   )

(٣) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن الطيور والثدييات ظهرت معًا. (   )

(٤) تبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات. (   )

... : (١) تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى.

(٢) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

(٣) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.

(٤) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

... الأشكال المقابلة، ثم أجب :

(١) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(٢) اذكر أهم ما يميز كل من الكائنين (١) ، (٣).

(٣) أيا منها منقرض وأيها مهدد بالانقراض ؟



محافظة أسوان

إدارة كوم أمبو التعليمية
مدرسة الشهيد عبد العظيم غانم غندور الإعدادية

... عن جميع الأسئلة الآتية :

... اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) رتب العالم .... العناصر ترتيبًا تصاعديًا، تبعًا لأعدادها الذرية.
(رذرفورد / موزلى / مندليف / بور)

(٢) تضم المجموعة الصفرية ....
(الفلزات / اللافلزات / اللانثانيدات / الغازات الخاملة)

(٣) تكون .... أيونات موجبة الشحنة عند اشتراكها فى التفاعلات الكيميائية.
(الغازات الخاملة / الهالوچينات / اللافلزات / الفلزات)

(٤) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / CO_2 / O_2 / H_2)

(٥) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين الجزيئات.
(تساهمية / أيونية / هيدروچينية / أيونية وتساهمية)

... عنصر (X) عدده الذرى ١٢ :

(١) وضح التوزيع الإلكترونى. (٢) حدد موضعه فى الجدول الدورى.

... احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٢ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند قمته ١٧°م

... أكمل ما يأتى :

(١) تعتبر .... أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما .... أعلاها فى درجة الحرارة.

(٢) $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta}$ ....

(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....
(٤) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية
(٥) .... هى لحظة موت آخر فرد من أفراد النوع.

(ب) فيم يستخدم جهاز فولتامتر هوفمان ؟

(جـ) قارن بين الطابع و الأثر «من حيث : التعريف».

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) عناصر الفئة s تقع على يمين الجدول الدورى الحديث. ( )
(٢) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ( )
(٣) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة الميكا محل مادة الخشب جزء بجزء. ( )
(٤) تدور الإلكترونات حول النواة فى ٧ مستويات للطاقة. ( )
(٥) يمثل الأركيوبتركس حفرية لكائنات دقيقة تستخدم فى التنقيب عن البترول. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة.
(٢) ترتيب الفلزات ترتيبًا تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(جـ) اختر من الأشكال الآتية فيما يعبر عن :



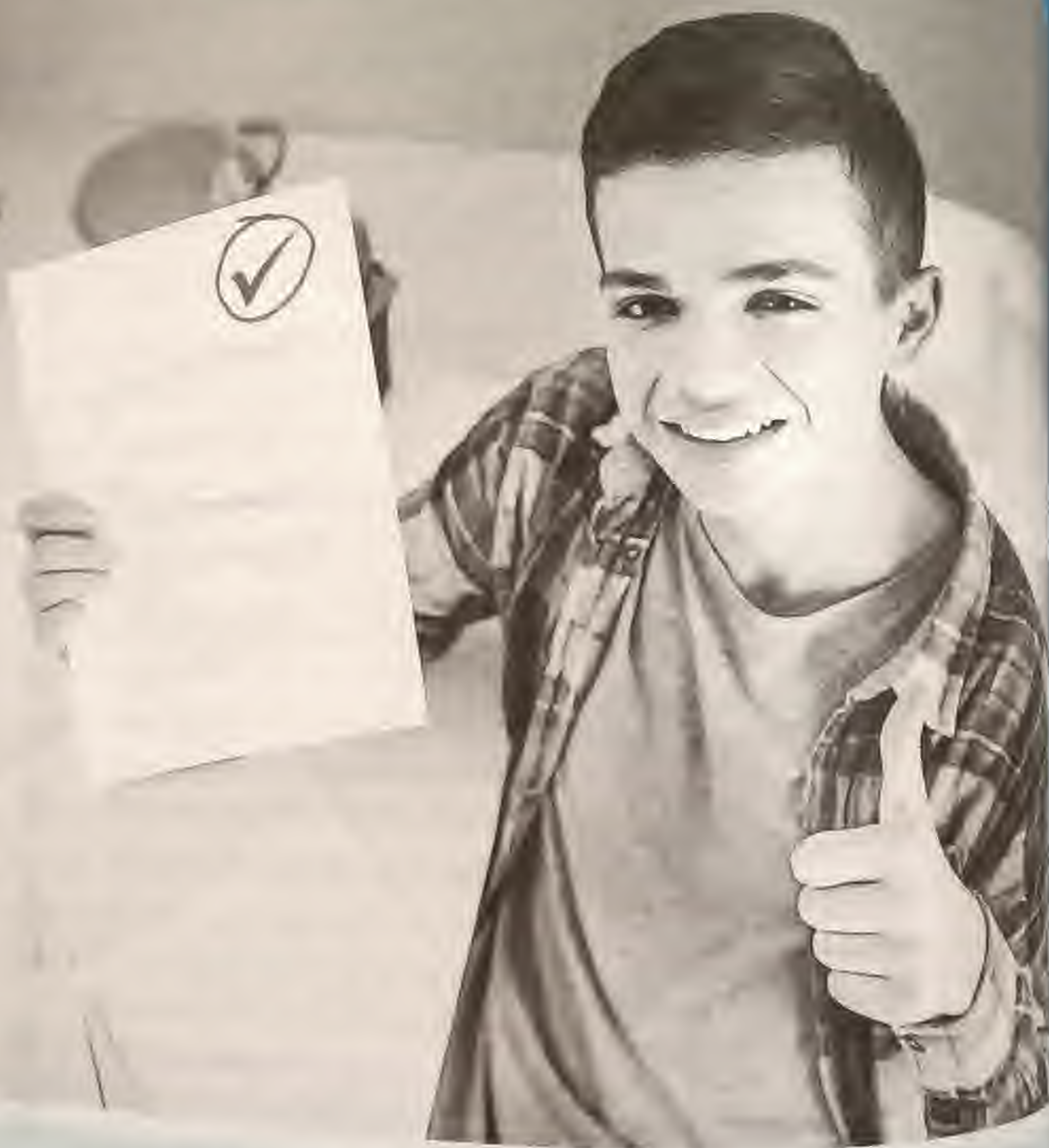
(١) تدرج خاصية الحجم الذرى فى الدورة الثالثة.
(٢) تدرج الصفة الفلزية فى المجموعة 1A

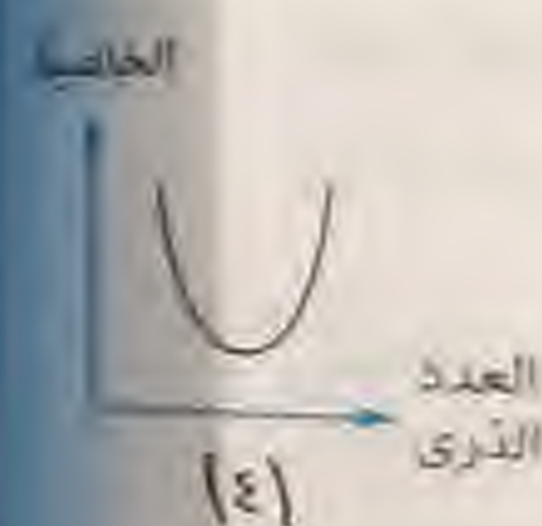
٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) يحفظ الصوديوم فى المعمل تحت سطح الرمل.
(٢) تعمل أشعة إكس على كسر الرابطة فى جزىء الأكسچين.
(٣) يقاس الضغط الجوى بوحدة البار وهى تعادل ١٠ مللى بار.
(٤) تعتبر محمية سانت كاترين أول محمية طبيعية فى مصر.
(٥) تقدر درجة الأوزون بوحدة الكيلومتر.

(ب) علل : (١) يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين.
(٢) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الستراتوسفير.

إجابات أسئلة الكتاب





إجابات الوحدة 1

الوحدة 1 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

١

(١) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.

(٢) ٧ / ١٨

٢ رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

٣

(١) الدورة الأولى والمجموعة 1A (1).

(٢) الدورة الثانية والمجموعة 0 (18).

(٣) الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).

(٤) الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).

(٥) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).

(٦) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

٤

(١) ٢ (٢) ٥ (٣) ١٧

٥

(١) (X : الفئة s) ، (Y : الفئة d) ، (Z : الفئة p).

(٢) (s : ٢) ، (d : ١٠) ، (p : ٦).

(٣) (17 : 7A) ، (المجموعة الصفرية : 18).

٦ انظر المفكرة صفحتي (٦ ، ٧).

٧

* من الإجابات المقترحة : الشكل المقابل.



إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الجدول الدورى لمندليف.

(٢) الجدول الدورى لموزلى.

(٣) الجدول الدورى الحديث.

(٤) المجموعات. (٥) الدورات.

(٦) العناصر الانتقالية. (٧) الفئة f

(٨) عناصر الدورة الواحدة. (٩) العدد الذرى.

٢

(١) مندليف. (٢) رذرفورد.

(٣) موزلى. (٤) بور.

٣

(١) موزلى / أوزانها الذرية.

(٢) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.

(٣) رئيسى / مستويات الطاقة الفرعية.

(٤) أعدادها الذرية / مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

(٥) ١١٨ / ٩٢

(٦) s / p (٧) 4A / 3B

(٨) s / d (٩) الرابعة / ١٠

(١٠) الصفرية (18) / الثامنة. (١١) 11 / 3

(١٢) اللانثانيدات / الأكتينيدات.

(١٣) d / f

(١٤) ، (١٥) المجموعة / الدورة.

(١٦) 3A (13) / ٥

(١٧) الثالثة / 2A (2). (١٨) ٤ / s

٤

① العنصر	العدد الذرى	التوزيع الإلكترونى K	L	M	N	رقم الدورة	رقم المجموعة التقليدى	الحديث
$_{16}S$	١٦	٢	٨	٦	-	الثالثة	6A	16
$_{20}Ca$	٢٠	٢	٨	٨	٢	الرابعة	2A	2
$_{1}H$	١	١	-	-	-	الأولى	1A	1
$_{2}He$	٢	٢	-	-	-	الأولى	0	18

موقعه في الجدول الدوري الحديث	عدده الذري	الفئة التي ينتمي إليها
الدورة الأولى والمجموعة 1A	١	s
الدورة الثالثة والمجموعة 7A	١٧	p
الدورة الثانية والمجموعة 5A	٧	p
الدورة الثالثة والمجموعة 2A	١٢	s

(٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب)
(٦) (ب) (٧) (جـ) (٨) (ب)
(١٠) (ب) (١١) (د) (١٢) (ب)
(١٤) (جـ) (١٥) (جـ) (١٦) (ب)
(١٨) (أ) (١٩) (ب) (٢٠) (جـ)
(٢٢) (ب) (٢٣) (ب) (٢٤) (جـ)
(٢٦) (ب) (٢٧) (ب)

... / ٣)، (٢ / ٤)، (٣ / ٥)، (٤ / ٢).

... / ٢ / ٥)، (٢ / ٥ / ٣)، (٣ / ١ / ٢)، ... / ٢ / ١).

... الجدول الدوري لمندليف .....
... كل دورة جديدة.
... مندليف .....
... في أعدادها الذرية.
... ١١ عنصرًا.
(٦) تبدأ كل دورة .....
... دورات أفقية و ١٨ مجموعة رأسية.
... مجموعات رأسية.
... عدده الذري.
(١٠) ✔
... والمجموعة 1A .....

(١٢) ..... يساوي ٢
(١٣) ..... في مجموعة واحدة وثلاث دورات متتالية.
(١٤) عناصر المجموعة الواحدة .....
(١٥) ..... عدده الذري ١٩

٩

(١) ..... تبعًا للزيادة في أوزانها الذرية.
(٢) ..... تختلف في .....
(٣) ..... اكتشف أن نواة الذرة تحتوي على بروتونات موجبة الشحنة.
(٤) يحتوي كل مستوى طاقة رئيسي .....
(٥) ..... تقع في مجموعتين .....
(٦) ..... تقع أسفل ..... الفئة f
(٧) العنصر الذي عدده الذري ٨ .....

١٠

(٢) لتنبؤه باكتشاف عناصر جديدة محددًا قيم أوزانها الذرية.
(٣) لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما.
(٤) لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها.
(٥) لاختلاف أوزانها الذرية.
(٨) يقع في الدورة الرابعة لأن إلكتروناته تدور في ٤ مستويات طاقة ، والمجموعة 1A لأن مستوى الطاقة الأخير في ذرته يدور به إلكترون واحد فقط.
(٩) لاتفاق ذرة كل منهما في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (٣ مستويات طاقة).
(١٠) لاتفاق ذرة كل منهما في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (إلكترون واحد).
(١٣) لاتفاق ذرة كل منهما في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (٢ إلكترون).

* **إجابات باقي الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتي (٩ ، ١٠).

١١

(٨) ٢ (٩) ٦ (١٠) ١٠ (١١) ٤

* **إجابات باقي الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٤).

١٢

(١) الدورة الثانية والمجموعة 5A (15).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 6A (16).

(٣) الدورة الثانية والمجموعة 7A (17).
(٤) الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1).
(٥) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٦) الدورة الثالثة والمجموعة 5A (15).
(٧) الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

١٣

(١) ٦ (٢) ١٨ (٣) ٢ (٤) ١٥ (٥) ١٠
(٦) ١٩ (٧) ١٩ (٨) ١٥ (٩) ١٣ (١٠) ٢٠

١٤ انظر المفكرة صفحة (٩).

١٥

	الرمز غير المناسب	ما يربط بين باقي الرموز
(١)	F	* رموز بعض مستويات الطاقة الرئيسية.
(٢)	o	* رموز فئات الجدول الدوري الحديث.
(٣)	2A	* بعض مجموعات الفئة p
(٤)	$_{12}Mg$	* عناصر تقع جميعها في المجموعة 1A (1).
(٥)	$_{13}Al$	* عناصر تقع جميعها في الدورة الثانية.
(٦)	18	* بعض مجموعات الفئة d
(٧)	$_{12}Mg$	* عناصر تنتمي للفئة p

١٦

(١) أجب بنفسك.
(٢) انظر المفكرة صفحة (٨).

(٣)	$_{20}Y$	$_{10}X$
التوزيع الإلكتروني	(+20) K L M N: 2 8 8 2	(+10) K L: 2 8
رقم المجموعة	(2) 2A	0 (18)
رقم الدورة	الرابعة	الثانية
الفئة	s	p

١٧

١ الجدول الدوري لمنليف / لأن الأعداد ... عليه تمثل الأوزان الذرية وليست الأعداد الذرية التي يعبر عنها بأرقام صحيحة دائما

٢ (أ) ١- الفئة d ٢- الفئة p
(ب) (X : مجموعتين) ، (Y : ١٠ مجموعات)
(جـ) ١- العناصر الخاملة.
٢- العناصر الانتقالية.

٣ (أ) ١- B ٢- X ٣- M
(ب) (A : الفئة s) ، (B : الفئة d) ، (D : الفئة ...)
(جـ) أقل من.

٤ انظر المفكرة صفحة (١٢).

٥ (أ) ∵ العنصر A يسبق العنصر B في نفس المجموعة.
∴ العنصر A يقع في الدورة الثانية والمجموعة الصفرية (18).
∴ العدد الذري للعنصر A = ٢ + ٨ = ١٠
(ب) يتفقا في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي (٨ إلكترونات) لذرة كل منهما.

٦ (أ) ∵ العنصر X يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 1A
∴ العدد الذري للعنصر X = ٢ + ٨ + ١ = ١١
(ب) 15
(جـ) ٨ إلكترونات.

٧ (أ) الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17).
(ب) ١- ٩ / ١٨ ٢- يمين / p

٨ (أ) الدورة الثانية.
(ب) المجموعة 2A (2).

... العنصر A يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 1A (1).

... العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).

... العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر A فى نفس المجموعة = ٢ + ٨ + ١ = ١١

... الفئة p

... عامل / أحادى.

... الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

... الفئة s

... العدد الذرى للعنصر X
= ٢ + ٨ + ٢ = ١٢

∴ العدد الذرى للعنصر Y
= ١٢ + ١ = ١٣

... العنصر X يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

∴ العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).

∴ العدد الذرى للعنصر Z
= ٢ + ٨ + ٨ + ٢ = ٢٠

... الفكرة صفحة (١٠).

... الفكرة صفحة (٣).

... الفكرة صفحة (١٠).

... الفكرة صفحتى (٣ ، ٤).

... العناصر ($_4Be$ ، $_{12}Mg$ ، $_{20}Ca$)
... فى المجموعة 2A (2) / الفئة s

... العناصر ($_8O$ ، $_{16}S$)
... فى المجموعة 6A (16) / الفئة p

... التفسير: لاتفاق ذرات عناصر كل مجموعة ... فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

(ب) * العناصر ($_3A$ ، $_{11}D$ ، $_{19}X$) تقع فى المجموعة 1A (1) / الفئة s

* العناصر ($_9E$ ، $_{17}C$) تقع فى المجموعة 7A (17) / الفئة p

---

٦

	العنصر X	العنصر Y	العنصر Z
(أ)	(+12) K L M: 2 8 2	(+13) K L M: 2 8 3	(+14) K L M: 2 8 4
(ب)	الدورة الثالثة والمجموعة (2) 2A	الدورة الثالثة والمجموعة (13) 3A	الدورة الثالثة والمجموعة (14) 4A
(جـ)	الفئة s / لأنه ينتمى للمجموعة (2) 2A	الفئة p / لأنه ينتمى للمجموعة (13) 3A	الفئة p / لأنه ينتمى للمجموعة (14) 4A

(د) يمين.

٧

* الرسم :



(أ) الدورة الثانية والمجموعة 6A (16) / الفئة p

(ب) ١- ∵ العدد الذرى للعنصر O = 8

∴ العدد الذرى للعنصر Y
= ٨ + ٨ = ١٦

٢- العدد الذرى للعنصر Z = ٨ - ١ = ٧

---

٨ (أ) ∵ العنصر X يكون مع مجموعة النترات مركب صيغته XNO_3

∴ تكافؤ العنصر X أحادى.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون

∴ العنصر X يقع فى المجموعة 1A (1).

(ب) ∵ العنصر يقع فى الدورة الرابعة.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٤ مستويات طاقة.

∴ العدد الذرى = ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩

(جـ) الفئة s

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٩ (١) ١٤ / ١٦ (٢) ١ / ١١

٢٠ (١) (ب) (٢) (ب) (٣) (جـ)
(٤) (أ) (٥) (ب) (٦) (جـ)
(٧) (د)

٢١ لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسى جديد وعدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن يساوى سبعة.

الوحدة 1 الدرس الثانى

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

1 (١)، (٢) ✔
(٣) ..... القواعد ..... قلويات. (٤) ✔

2 (١) فلزى. (٢) H_2

3 انظر المفكرة صفحة (١٣).

4 انظر المفكرة صفحة (١٦).

5 انظر المفكرة صفحتى (١٩ ، ٢٠).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

1
(١) البيكومتر. (٢) السالبية الكهربية.
(٣) المركب القطبى. (٤) اللافلزات.
(٥) الأيون الموجب. (٦) الأيون السالب.

(٧) أشباه الفلزات. (٨) الأحماض ...
(٩) الأكاسيد القاعدية.
(١٠) متسلسلة النشاط الكيميائى.
(١١) الأكاسيد الحامضية. (١٢) الأحماض ...
(١٣) الأكاسيد المترددة.

2
(١)، (٣) السيزيوم. (٢) النشادر (الأمونيا)
(٤) الهيدروجين.
(٥) هيدروكسيد الماغنسيوم.
(٦) الخارصين والحديد.
(٧)، (٨) حمض الكربونيك.

3
(١) نصف قطر الذرة / البيكومتر.
(٢) يقل. (٣) ازداد / ازداد
(٤) أعلى يمين / أسفل يسار.
(٥) أشباه الفلزات / الغازات الخاملة.
(٦) الموجب / الشحنات الموجبة.
(٧) موجبة / ٢
(٨) الموجب / يسبقه.
(٩) فلزى قوى / خامل.
(١٠) 1A (1) / 7A (17).
(١١) محاليل قلوية / محاليل حمضية.
(١٢) القاعدية / تُزرق.
(١٣) البوتاسيوم / الفضة.
(١٤) القاعدية / الحامضية.

4
(1) $MgCl_2 / H_2\uparrow$ (2) $H_2SO_4 / H_2\uparrow$
(3) $2Mg / O_2$ (4) $Mg(OH)_2$
(5) C / O_2 (6) CO_2 / H_2O

5
(١) (أ) (٢) (ب) (٣) (أ) (٤) ...
(٥) (ب) (٦) (أ) (٧) (ب) (٨) ...
(٩) (جـ) (١٠) (د) (١١) (أ) (١٢) ...
(١٣) (أ) (١٤) (جـ) (١٥) (جـ) (١٦) ...

(١٨) (د) (١٩) (جـ) (٢٠) (جـ)
(٢٢) (أ) (٢٣) (ب) (٢٤) (ب)
(٢٦) (د) (٢٧) (د)

... جزء من مليون مليون جزء من المتر.
... بين العنصرين المرتبطين كبير نسبيًا.
... السالب يساوى عدد مستويات الطاقة فى ذرته.
... عنصر لافلزى عدده الذرى ٨

(٧) ✔
... ويتصاعد غاز الهيدروچين.
... يُزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.
... الماغنسيوم من .....
... يلى عنصر .....
... حمض الكربونيك.
... ومحاليلها تُحمر .....

(١٢) ✔

... لأنها لا ترتبط مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.

... لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الكلور والهيدروچين كبير نسبيًا.

... لأنها تميل إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها حتى يصل تركيبها الإلكترونى إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى.

... لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الألومنيوم الإلكترونات الثلاثة الموجودة فى مستوى الطاقة الخارجى لها، بينما تكتسب ذرة الكلور الإلكترون فيكون كل منهما أيون تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل له.

... لأن البوتاسيوم أكبر حجمًا ذريًا من الصوديوم فيفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

... لأن ثانى أكسيد الكبريت من أكاسيد اللافلزات التى تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية، بينما أكسيد الماغنسيوم من أكاسيد الفلزات التى تذوب فى الماء مكونة محاليل قلوية.

(١٦) لأن الكالسيوم يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد، بينما الخارصين لا يتفاعل إلا مع بخار الماء الساخن فى درجات الحرارة المرتفعة.

(١٧) لأن أكاسيد اللافلزات عندما تذوب فى الماء تكون محاليل حمضية.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٢٠ ، ٢١).

٨

(١) وحدة قياس تستخدم لتقدير نصف قطر الذرة وبالتالى قياس الحجم الذرى وهى تعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر (1×10^{-12} متر).

(٩) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية وتعطى فى الحالتين ملح وماء.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (١٣).

٩

(١) الماء.	(٢) الكربون.
(٣) السيليكون.	(٤) البوتاسيوم.
(٥) الفضة.	(٦) أكسيد الماغنسيوم.
(٧) ثانى أكسيد الكربون.	(٨) أكسيد الألومنيوم.

١٠

(١) $_{16}S < _{15}P < _{14}Si < _{13}Al$

(٢) $_{55}Cs > _{19}K > _{11}Na > _{13}Al > _{15}P > _{17}Cl$

(٣) عنصر خامل ← لافلز ← شبه فلز ← عنصر انتقالى ← فلز قوى.

(٤) $_{37}Rb > _{19}K > _{11}Na > _{3}Li$

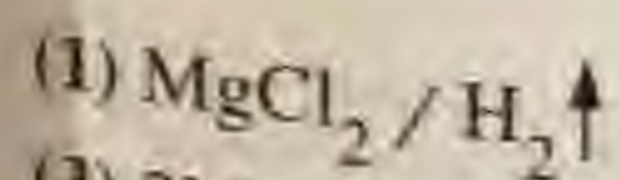
(٥) $_{12}Mg < _{11}Na < _{19}K$

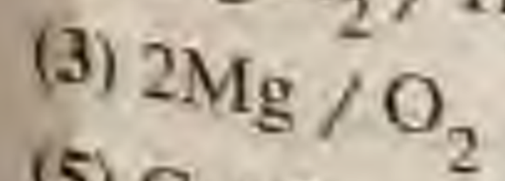
(٦) البوتاسيوم > الصوديوم > الكالسيوم > الماغنسيوم > الخارصين.

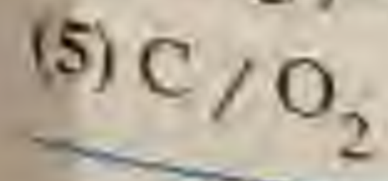
١١ انظر المفكرة صفحة (١٥).

١٢

(١) يزداد الحجم الذرى. (٢) يقل الحجم الذرى.
(٤) تتحول إلى أيون سالب يحمل شحنتين سالبتين.


(1) $MgCl_2 / H_2\uparrow$


(3) $2Mg / O_2$


(5) C / O_2

(٥) قطبية جزىء الماء.

(٦) تزداد الخاصية الفلزية. (١١) لا يحدث تفاعل.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (١٩ ، ٢٠).

١٣

* **المعادلات** : أجب بنفسك.

(١) * **البوتاسيوم** : يتفاعل مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.

* **الخارصين** : يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.

(٢) * **الفضة** : لا تتفاعل مع الماء.

* **الماغنسيوم** : يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.

(٣) * **الكربون** : لا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

* **الماغنسيوم** : يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكونًا كلوريد الماغنسيوم ويتصاعد غاز الهيدروچين على هيئة فقاعات غازية.

(٤)	أكسيد الصوديوم	ثانى أكسيد الكبريت
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر

(٥) * **المحلول الحامضى** : يتلون باللون الأحمر.

* **المحلول القلوى** : يتلون باللون الأزرق.

١٤

	الرمز (أو الكلمة) غير المناسب	ما يربط بين باقى الرموز (أو الكلمات)
(١)	$_{12}Mg$	* من اللافلزات.
(٢)	الفضة	* عناصر تتفاعل مع الماء.
(٣)	الأرجون	* من أشباه الفلزات.
(٤)	Al_2O_3	* من الأكاسيد القاعدية.

١٥

(٧)	أكسيد الماغنسيوم	ثانى أكسيد الكربون
نوع الأكسيد	أكسيد قاعدى	أكسيد حامضى
التفاعل مع الماء	يذوب فى الماء مكونًا هيدروكسيد الماغنسيوم (محلول قلوى) الذى يُزرق صبغة عباد الشمس $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$	يذوب فى الماء مكونًا حمض الكربونيك (محلول حامضى) الذى يُحمر صبغة عباد الشمس $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحات (١٦ : ١٨).

١٦

١ (أ) دورة واحدة / لاتفاق ذرة كل منهم فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(ب) العنصر X

٢ (أ) (١). (ب) (٣). (جـ) (١).

٣ (أ) انظر المفكرة صفحة (٢٢).
(ب) الدورة الثانية والمجموعة 6A (16).
(جـ) (٢) : الفئة s (٣) : الفئة p

٤ (أ) ١- A ٢- Q ، G ، E
(ب) B > E > G

٥ انظر المفكرة صفحة (٢٣).

٦ (أ) لافلز.
(ب) أكسيد قاعدى.
(جـ) أشباه الفلزات.
(د) ١- M ٢- D ٣- E
(هـ) ١- أيون موجب. ٢- أيون سالب.

٧ (أ) ١- X ٢- N ٣- E ٤- O ٥- J
(ب) ٦٤



$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

... الهيدروجين / يشتعل بفرقعة.

... تصاعد فقاعات من غاز الهيدروجين /

... الفحم (الكربون) من اللافلزات وهي

... تتفاعل مع الأحماض.

... أكسيد حامضي.



$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

... أكسيد الماغنسيوم.



$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

... يتلون المحلول باللون الأزرق.

X: لافلز / الفئة p) ،

Y: غاز خامل / الفئة p) ،

Z: فلز / الفئة s).

X: أيون سالب) ،

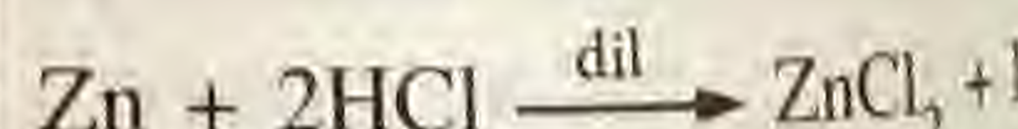
Z: أيون موجب).

$_{10}Y$ ...

/ لأن العنصر Y خامل لا يشترك في التفاعلات الكيميائية في الظروف العادية.



$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$



$Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$

... الفئة s

∵ العنصر X يكوّن مع الأكسجين أكسيد صيغته XO

∴ تكافؤ العنصر ثنائي.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير من ذرته = ٢ إلكترون.

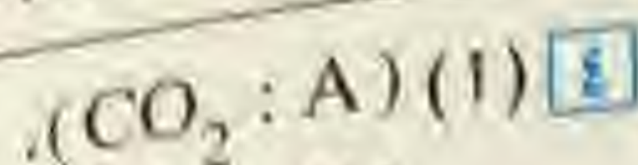
∵ إلكترونات العنصر X تدور في ثلاثة مستويات طاقة.

∴ العدد الذري للعنصر X = ٢ + ٨ + ٢ = ١٢

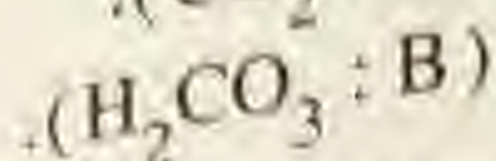
(جـ) أكسيد قاعدي / لأن العنصر X فلز يذوب أكسيده في الماء مكونًا محلول قلوي.

(د) يتلون المحلول باللون الأزرق.

٤ (أ)



($A : CO_2$).



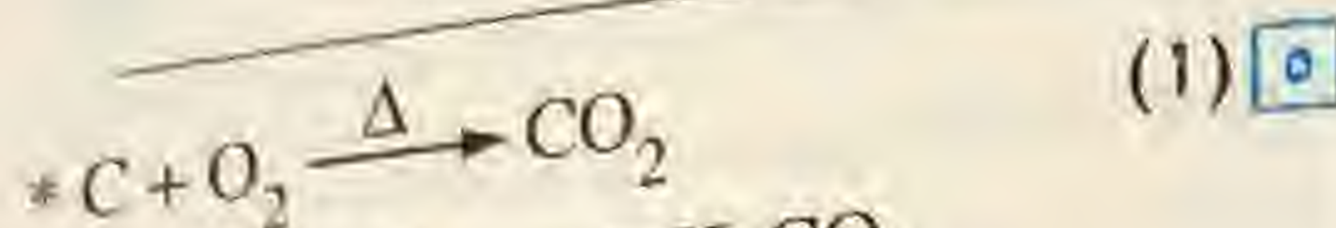
($B : H_2CO_3$).

(ب) * المركب A : أكسيد حامضي.

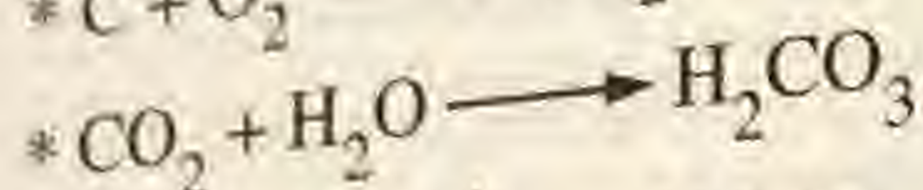
* المركب B : حمض.

(جـ) يتلون المحلول باللون الأحمر.

٥ (أ)

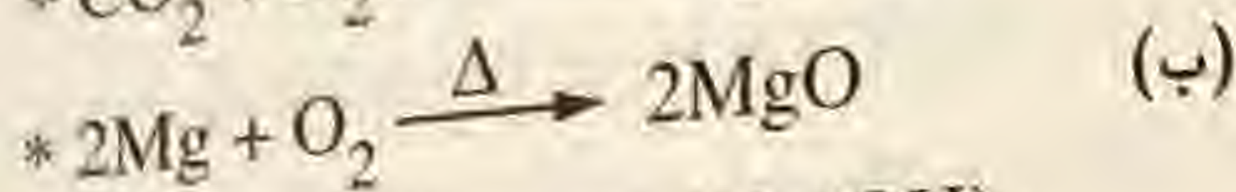


* $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

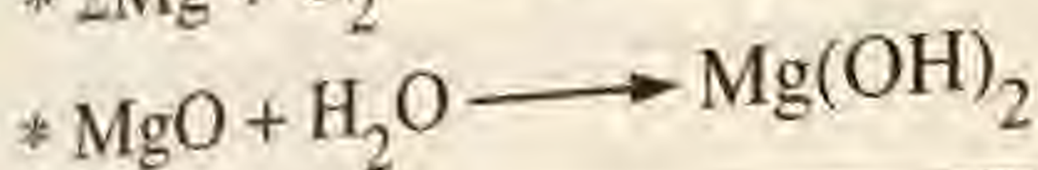


* $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

(ب)



* $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$



* $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$

٦ أجب بنفسك.

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٨

(١) (ب) (٢) (د) (٣) (جـ) (٤) (ب)

(٥) (أ) (٦) (د)

١٩



$_{9}F < _{17}Cl < _{16}S < _{15}P < _{13}Al < _{12}Mg < _{11}Na < _{19}K$

٢٠

(١)

N 70	O 66	F 64
P 110	S 104	Cl 99

(٢) لأن عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرة الأكسجين (٢ مستوى طاقة) أقل من عددها في ذرة الكبريت (٣ مستويات طاقة) ولذلك يوجد فرق كبير بين حجميهما الذري.

(٣) بيكومتر.

٢١

(١) ١- الدورة الثالثة. ٢- الفئة s

٣- عنصر فلز.

(٢) النيون. (٣) أكسيد قاعدى.

٢٢

(١) $_{12}Z$ (٢) $_{11}X$ (٣) $_{6}Y$ (٤) $_{12}Z$

٢٣

(١) ∵ العنصر لافلز ثنائى التكافؤ.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٦ إلكترونات.

∵ العنصر يقع فى الدورة الثانية.

∴ إلكترونات العنصر تدور فى مستويين طاقة.

∴ العدد الذرى للعنصر = ٢ + ٦ = ٨

∴ العدد الكتلى = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

= ٨ + ٨ = ١٦

(٢) ٨

٢٤ * تُحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء ولا يتغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء.

* **السبب** : لأن غاز CO_2 أكسيد لافلز يذوب فى الماء مكونًا حمض الكربونيك.

* **المعادلة** : $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

٢٥ العنصر الذى عدده الذرى ١٦ يكون أكسيده لافلزى (أكسيد حامضى)، بينما العنصر الذى عدده الذرى ١١ يكون أكسيده فلزى (أكسيد قاعدى).

	أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦	أكسيد عنصر عدده الذرى ١١
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق

الوحدة 1 الدرس الثالث

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١ (١) الكلور. (٢) الكلور محل البروم

٢ انظر الفكرة صفحتى (٢٨ ، ٣٠).

٣

(١) N ، O (٢) A ، B

(٣) L ، M (٤) B

٤ انظر الفكرة صفحة (٢٥).

٥ (١) Z (٢) X

٦ لأن كثافة الليثيوم أقل من كثافة الكيروسين فيطفو على سطحه، وفى نفس الوقت كثافته أكبر من كثافة زيت البرافين فيغوص فيه، وبذلك يُعزل عن الهواء الرطب فلا يتفاعل معه.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) فلزات الأقلاء. (٢) مجموعة الأقلاء.

(٣) عناصر الهالوجينات.

(٤) مجموعة الهالوجينات. (٥) الفئة p

(٦) الغازات الخاملة.

٢

(١) الصوديوم.

(٢) السيزيوم. (٣) الهيدروجين.

(٤) الكيروسين أو زيت البرافين.

(٥) الإستاتين. (٦) اليود.

(٧) الصوديوم. (٨) الكوبلت 60 المشع.

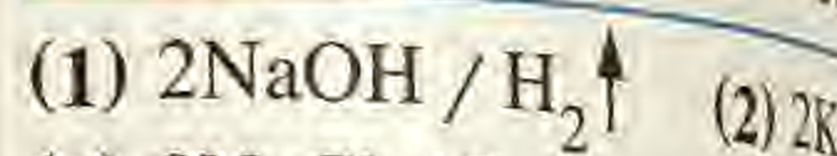
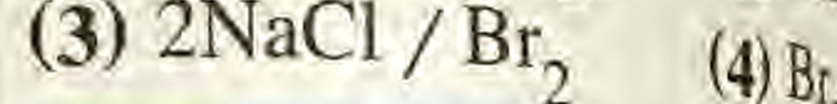
(٩) السيليكون. (١٠) النيتروجين.

٣

(١) الصوديوم / الروبيديوم.

(٢) الماء / الكيروسين / زيت البرافين.

... / موجبة الشحنة.
... / السيزيوم. (٥) الصوديوم.
... / الهواء الرطب.
... / ثانى أكسيد الكربون.
(١٢) الأقلاء / الهالوچينات.
(١٣) البروم / الكلور.
... / سالبة الشحنة.
... / الاستاتين. (١٦) جاما / حفظ.
... / النيتروچين.
... / الغازات الخاملة.
... الهالوچينات. ٣- الأقلاء.



(1) $2NaOH / H_2\uparrow$ (2) $2K$ / ...
(3) $2NaCl / Br_2$ (4) Br_2 / ...

... / لافلز.
... فلز / صناعة الشرائح المستخدمة فى ... الكمبيوتر.
... 60 المشع / فلز انتقالى / حفظ الأغذية.
... نووى / الحالة السائلة منه تُستخدم فى نقل ... من قلب المفاعل النووى إلى خارجه ... على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد ...

(٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب)
(٦) (ب) (٧) (جـ) (٨) (ب)
(١٠) (جـ) (١١) (جـ) (١٢) (د)
(١٤) (أ) (١٥) (جـ) (١٦) (جـ)
(١٨) (ب) (١٩) (د)

... (٢ / ١ / ٢)، (٣ / ٥ / ١)،
... (٢ / ٢ / ٥)، (٣ / ٣ / ٤)،

٨

(١) الثانية. (٢) السيزيوم.
(٣) الأقلاء / فلزات. (٤) الكيروسين.
(٥) أكبر من. (٦) الهالوچينات.
(٧) البروم.
(٨)، (١٠) 7A (17). (٩) أملاح.
(١١) اليود. (١٢) السيليكون.
(١٣) الأغذية.
(١٤) الصوديوم السائل.

٩

(١) لاحتواء مستوى الطاقة الأخير فى ذرته على إلكترون واحد، كما أنه يتفاعل مع الماء مكونًا محلول قلوى.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٢) لأن كثافة كل منهما أكبر من كثافة الماء (١ جم/سم^3).

(٥) لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٦) لأن الحجم الذرى لعنصر الليثيوم أقل من الحجم الذرى لعنصر البوتاسيوم، وبالتالى يفقد عنصر البوتاسيوم إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة من عنصر الليثيوم.

(٩) لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

(١١) لاتفاق ذرات عناصرها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (١ إلكترون).

(١٥) لأن الكلور يسبق اليود فى مجموعة الهالوچينات فيحل محله فى محاليل أملاحه.



$$Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$$

(١٦) لأن البروم يلى الكلور فى مجموعة الهالوچينات.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحات (٢٨ : ٣٠).

الدرس الثالث
... أسئلة الكتاب المدرسى
(٢) الكلور محل البروم.
... صفحتى (٢٨ ، ٣٠).
(٢) A ، B
(٤) B (٥) L
... صفحة (٢٥).
(٢) X
... الليثيوم أقل من كثافة الكيروسين ... سطحه، وفى نفس الوقت كثافته أكبر ... البرافين فيغوص فيه، وبذلك ينعزل ... رطب فلا يتفاعل معه.
... أسئلة كتاب الامتحان
(٢) مجموعة الأقلاء.
... چينات.
... وچينات. (٥) الفئة p
(٣) الهيدروچين.
... زيت البرافين.
(٦) اليود.
(٨) الكوبلت 60 المشع.
(١٠) النيتروچين.
... الروبيديوم.
... سين / زيت البرافين.

١٠

(١) تُحفظ فلزات الأقلاء تحت سطحه لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٢٥).

١١

(١) تتفاعل بشدة مع بخار ماء الهواء الرطب ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٢) تغوص فيه.

(٧) لا يحدث تفاعل.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٢٧ ، ٢٨).

١٢ **انظر المفكرة صفحات (٢٦ : ٢٩).**

١٣

	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز)
(١)	الكربون	* عناصر من مجموعة الأقلاء.
(٢)	$_{12}Mg$	* عناصر أحادية التكافؤ.
(٣)	الإستاتين	* هالوجينات توجد فى الطبيعة.
(٤)	O_2	* جزيئات لعناصر من الهالوجينات.
(٥)	الهيليوم	* عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٦)	الكلور	* عناصر من مجموعة الغازات الخاملة.

١٤

(١) الصوديوم	الروبيديوم
كثافته أقل من كثافة الماء	كثافته أكبر من كثافة الماء

(٢)	$_{17}X$	$_{19}Y$
الموقع فى الجدول الدورى	الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17)	الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1)
اسم المجموعة التى ينتمى إليها	الهالوجينات	الأقلاء
التكافؤ	أحادى	أحادى

(٤)	البروم	اليود
الحالة الفيزيائية	سائل	صلب
النشاط الكيميائى	أكثر نشاطاً من اليود	أقل نشاطاً من البروم

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٢٦ ، ٢٧).

١٥

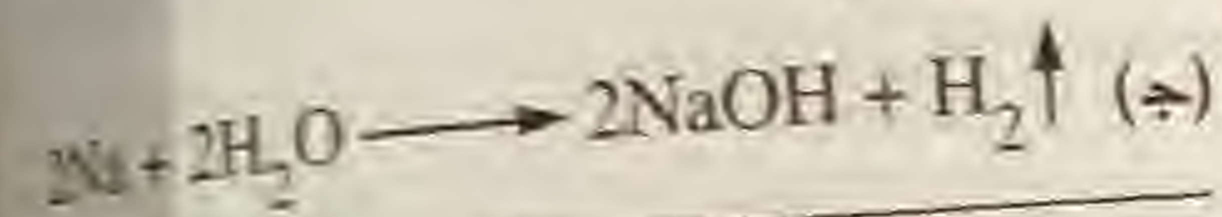
١ (أ) الأقلاء / 1A (1).

(ب) * A : ليثيوم Li ، D : روبيديوم Rb

* العنصر D يغوص فى الماء / لأن كثافته أكبر من كثافة الماء (١ جم/سم٣).

٢ (أ) غاز الهيدروجين / عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل بفرقعة.

(ب) محلول قلوى / يُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(جـ) 

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

٣ (أ) ١- البوتاسيوم. ٢- هيدروكسيد البوتاسيوم

(ب) لأن كثافته أقل من كثافة الماء.

(جـ) تزداد شدة التفاعل.

(د) يغوص فيه دون أن يتفاعل معه.

٤ (أ) مجموعة الأقلاء / أحادى.

(ب) الحالة السائلة منه تستخدم فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

(جـ) ∵ العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).

∴ العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1).

∴ العدد الذرى للعنصر Z

= ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩

(د) ١- X   ٢- M

...	البروم	اليود
الفيزيائية	سائل	صلب
الكيميائي	أكثر نشاطًا من اليود	أقل نشاطًا من البروم

باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحتى (٢٦ ، ٢٧).

... الأقلاء / 1A (1).

... A : ليثيوم Li ، D : روبيديوم Rb

... العنصر D يغوص في الماء / لأن كثافته أكبر من كثافة الماء (١ جم/سم³).

... غاز الهيدروجين / عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل بفرقعة.

... محلول قلوى / يُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.



$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

... البوتاسيوم. ٢- هيدروكسيد البوتاسيوم.

... كثافته أقل من كثافة الماء.

... زداد شدة التفاعل.

... وص فيه دون أن يتفاعل معه.

... جموعة الأقلاء / أحادى.

... حالة السائلة منه تستخدم فى نقل الحرارة من ... المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها ... الحصول على الطاقة البخارية اللازمة ... وليد الكهرباء.

... العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).

... العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1).

... العدد الذرى للعنصر Z = ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩

X - ... M -٢

(ب)(١) (ج)(٢)

(هـ)(٤)

(ب) الفئة p

... مجموعة الهالوجينات.

... المذكرة صفحة (٣٠). (د) 16

(ب) L (ج) G

(هـ) E ، R (د) L

... (C : الكلور).

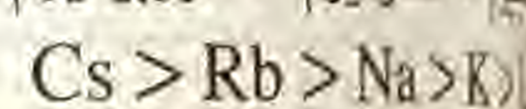
(ج) لأنه نشط كيميائيًا.

(هـ) غاز.

(ب) ذرتين.

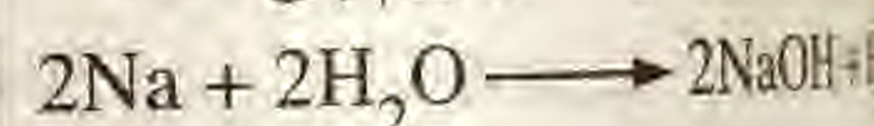
(د) P

... < الصوديوم < الروبيديوم < السيزيوم.



$Cs > Rb > Na > K > ...$

... قطعة صغيرة من الصوديوم إلى الماء.



$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + ...$

... العنصر M يتفاعل مع الماء ويكون مركب صيغته MOH

... تكافؤ العنصر M أحادى.

... العنصر M فلزى أحادى التكافؤ.

... عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون.

... العنصر M يقع فى الدورة الثالثة.

... عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٣ مستويات طاقة.

... العدد الذرى للعنصر M = ٢ + ٨ + ١ = ١١

(د) غاز الهيدروجين.

... توصيل للحرارة والكهرباء.

... تكافؤها على إلكترون واحد.

... مع الماء مكونة محاليل قلوية.

---

٥ انظر المذكرة صفحة (٢٥).

٦ (أ) $_{17}Y$ (ب) ، (جـ) $_{11}X$

(د) $_{14}Z$ (هـ) $_{11}X$ ، $_{17}Y$

٧ (أ) * ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٣ مستويات طاقة.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون.

∴ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٨ + ١ = ١١

∴ فئة العنصر X : الفئة s

* ∵ العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٣ مستويات طاقة.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٧ إلكترونات.

∴ العدد الذرى للعنصر Y = ٢ + ٨ + ٧ = ١٧

∴ فئة العنصر Y : الفئة p

(ب) * **نوع المركب :** ملح.

* **الصيغة الكيميائية :** XY

٨ (أ) لا / لأن كلاهما يقع فى المجموعة 1A وعناصر المجموعة الواحدة متشابهة الخواص.

(ب) لا / لأن الفلور لافلز ينتمى لمجموعة الهالوجينات التى تميل ذراتها إلى اكتساب إلكترون واحد أثناء التفاعل الكيميائى مكونة أيونات سالبة يحمل كل منها شحنة سالبة واحدة.

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٧

(١) (جـ)	(٢) (ب)	(٣) (جـ)	(٤) (د)
(٥) (أ)	(٦) (ب)	(٧) (ب)	

الوحدة 1 الدرس الرابع

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

1

(١) ينحل بالحرارة إلى عنصريه.

(٢) هيدروچينية.

(٣) انخفاض كثافته عند التجمد.

2 انظر المفكرة صفحتى (٣٤ ، ٣٥).

3

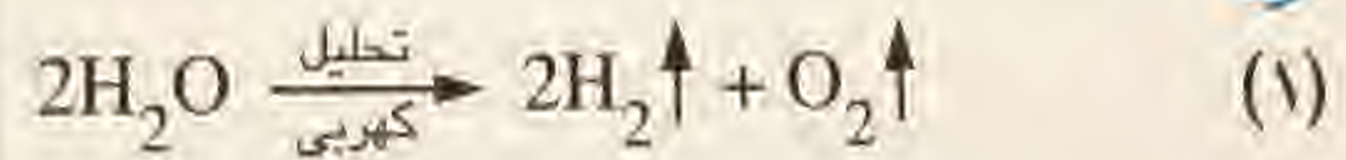
(١) تلوث المياه بيولوچيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل : البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى.

(٢) انظر المفكرة صفحة (٣٤).

4 (١ / ١) ، (٢ / ٤) ، (٣ / ٣).

5

(١)



$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

(٢) ∵ الغاز الذى يشتعل بفرقعة هو غاز الهيدروچين

∴ الغاز الآخر هو غاز الأكسچين.

، حجم غاز الهيدروچين = ٢ × حجم غاز الأكسچين

= ٢ × ٦ = ١٢ سم^3

(٣) (أ) الهيدروچين. (ب) الأكسچين.

6 انظر المفكرة صفحة (٣٦).

7 انظر المفكرة صفحة (٣٧).

8 قد يكون من المتوقع : زيادة تلوث مياه نهر النيل نتيجة زيادة الأنشطة البشرية والصناعية، أو انخفاض معدل التلوث فى حالة نمو الوعى البيئى عند أفراد المجتمع ووضع الضوابط القانونية.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الروابط التساهمية الأحادية.

(٢) الرابطة الهيدروچينية.

(٣) التلوث المائى. (٤) الملوثات الصناعية.

(٥) التلوث البيولوچى للمياه.

(٦) التلوث الكيميائى للمياه.

(٧) التلوث الحرارى للمياه.

(٨) التلوث الإشعاعى للمياه.

٢

(١) الماء. (٢) جهاز ڤولتامتر هوفمان.

(٣) الرصاص. (٤) الزئبق.

(٥) الزرنيخ.

٣

(١) الزراعة / الاستخدامات الشخصية.

(٢) هيدروچين / أكسچين.

(٣) هيدروچينية / تساهمية أحادية.

(٤) التساهمية / هيدروچينية.

(٥) كثافته / غليانه.

(٦) سداسية / أقل من.

(٧) تقل / يزداد. (٨) ٤ / صفر.

(٩) ڤولتامتر هوفمان / الكهربية.

(١٠) ، (١١) الأكسچين / الهيدروچين.

(١٢) ملوثات طبيعية / ملوثات صناعية.

(١٣) انفجار البراكين / البرق المصاحب للعواصف الرعدية.

(١٤) حرق الفحم والبترول / تصريف مياه الصرف ومخلفات المصانع فى البحار والأنهار.

(١٥) بيولوچى / كيميائى / إشعاعى.

(١٦) التيفويد / الالتهاب الكبدى الوبائى.

(١٧) الرصاص / المخ.

(١٨) فقدان البصر / سرطان الكبد.

(١٩) الحرارى / الإشعاعى.

... / موت خلايا المخ ، سرطان الكبد.
... فضلات الإنسان والحيوان بالمياه /
... الالتهاب الكبدى الوبائى.
... المواد المشعة من المفاعلات النووية وإلقاء
... النووية فى المحيطات والبحار.
... هلاك الكائنات البحرية.

(٢)(أ) (٣)(ب) (٤)(جـ)
(٦)(جـ) (٧)(جـ) (٨)(أ)
(١٠)(جـ) (١١)(أ) (١٢)(أ)
(١٤)(أ) (١٥)(د) (١٦)(د)
(١٨)(ب) (١٩)(د) (٢٠)(أ)

... (٢/٥) ، (٣/١) ، (٤/٤) ،
...

... (٢/٣/٣) ، (٣/٤/١).

... السكر وزيت الطعام. (٢) ✔
... المركبات الأيونية.
... يتجمد عند صفر°م (٥) : (٨) ✔
... حجم .....
... على ردىء التوصيل .....
... الملوثات الصناعية للبيئة.
... التلوث الكيميائى .....

... عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م
... جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية
... بلورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم،
... الكثير من الفراغات فيزداد حجمه وبالتالى
...

(٧) لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بلورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه.

(١١) لأن جزىء الماء (H_2O) يتكون من ارتباط ذرتى هيدروچين مع ذرة أكسچين.

(١٢) لتصاعد غاز الأكسچين عند المصعد.

(١٤) لاستخدامه مياه ملوثة بفضلات الإنسان والحيوان.

(١٥) لأنه يؤدى إلى الإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا، التيفويد، الالتهاب الكبدى الوبائى.

(١٦) لأنها تسبب موت خلايا المخ.

(١٧) نتيجة لانفصال الأكسچين الذائب فى هذه المياه.

(١٨) لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير المياه فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

(١٩) لتحديد مدى صلاحية المياه للشرب.

(٢٠) لتنقية المياه وتخليصها من الملوثات.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٣٤ ، ٣٥).

١٠ **أجب بنفسك.**

١١

(١) السكر. (٢) زيت الطعام.
(٣) انخفاض كثافته عند التجمد.
(٤) البرق المصاحب للعواصف الرعدية.
(٥) حرق الفحم والبترول. (٦) التيفويد.

١٢

(١) ٢

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٢).

١٣

(٢) شذوذ خواص الماء كارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

(٣) الحفاظ على حياة الكائنات المائية التى تعيش فى مياه المناطق القطبية الباردة.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٢).

١٤

(٣) انفجارها، لزيادة حجم الماء عند تجمده.

(٤) ينحل الماء كهربيًا إلى عنصريه (الهيدروچين والأكسچين).

(٥) تلوث المياه بيولوچيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى.

(٦) تلوث المياه كيميائيًا وتعرض الإنسان للإصابة بموت خلايا المخ وفقدان البصر وسرطان الكبد.

(٧) ارتفاع معدل الإصابة بموت خلايا المخ.

(٨) ارتفاع معدل الإصابة بفقدان البصر.

(٩) ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد.

(١٠) تلوث مياهها حراريًا وهلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها.

(١١) تلوث مياهها إشعاعيًا.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٤).

١٥

	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز)
(١)	H_2O	* من الأحماض.
(٢)	انخفاض درجتى غليانه وتجمده	* من خواص الماء.
(٣)	زيت الطعام	* مركبات تذوب فى الماء.
(٤)	انفجار البراكين	* من الملوثات الصناعية.
(٥)	تلوث ضوضائى	* أنواع تلوث المياه.
(٦)	سرطان الكبد	* أمراض تنتج عن التلوث البيولوچى.

١٦ أجب بنفسك.

١٧

(١)	ملح الطعام	زيت الطعام
نوع المركب	أيونى	تساهمى
الذوبان فى الماء	يذوب	لا يذوب

(٢)	الروابط بين ذرات جزىء الماء	الروابط بين جزيئات الماء
النوع	روابط تساهمية أحادية	روابط هيدروچينية
القوة	أقوى من الروابط الهيدروچينية	أضعف من الروابط التساهمية

(٣) * **الماء النقى** : ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

* **الماء المحمض** : جيد التوصيل للتيار الكهربى.

(٤)	الغاز المتصاعد عند المهبط	الغاز المتصاعد عند المصعد
الاسم	الهيدروچين	الأكسچين
الحجم	يكون حجمه ضعف حجم الغاز المتصاعد عند المصعد	يكون حجمه نصف حجم الغاز المتصاعد عند المهبط
طريقة الكشف عنه	يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية متقدة إليه	يزيد اشتعال شظية متقدة عند تقريبها إليه

(٥) انظر المفكرة صفحة (٣٣).

(٧) * **زيادة تركيز الزئبق** : الإصابة بفقدان البصر.

* **زيادة تركيز الرصاص** : الإصابة بموت خلايا المخ.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٣٦ ، ٣٧).

١٨

١ انظر المفكرة صفحة (٣٨).

٢ (أ) (A : صفر°م) ، (B : ٤°م).

(ب) أقل من.

٣ لا يتغير لون ورقتى عباد الشمس / لأن الماء النقى متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس.

٤ (أ) لا / لأن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

(ب) يضىء المصباح / لأن ذوبان كربونات الصوديوم فى الماء يجعله موصلاً للتيار الكهربى.

٥ (د) حجم الغاز المتصاعد عند المهبط (الهيدروچين)

= ٢ × حجم غاز الأكسچين

= ٢ × ١٠ = ٢٠ سم^3

... القطب الموجب : يتصاعد عنده الغاز الأقل حجمًا.
... القطب السالب : يتصاعد عنده الغاز الأكبر حجمًا.
... باقي الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٣٨).

(A : غاز الهيدروچين) ، (B : غاز الأكسچين).
... شظية متقدة إلى كل منهما :
... غاز الهيدروچين : يشتعل بفرقعة.
... غاز الأكسچين : يزيد اشتعال الشظية المتقدة.

... المفكرة صفحة (٣٧).

...	الزجاجة (١)	الزجاجة (٢)	الزجاجة (٣)
...	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق	لا يحدث تغيير

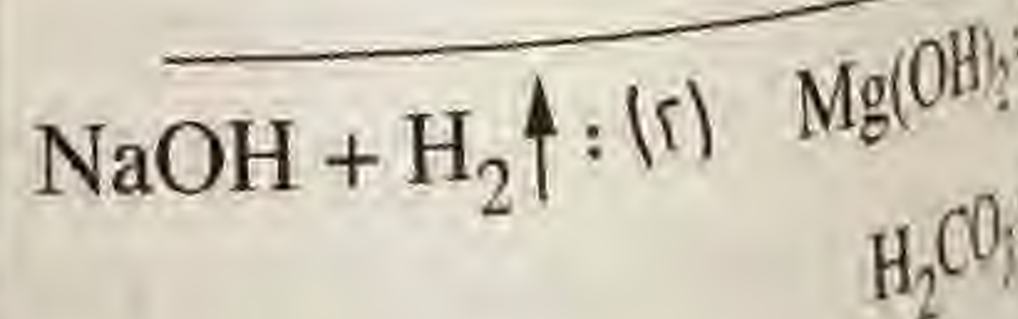
... تنخفض درجتي غليانه وتجمده وترتفع كثافته ... التجمد.
... مياه هذه المناطق وبالتالي تتجمد ... الكائنات المائية التي تعيش فيها، مما يؤدي ... هلاكها.

... غاز الهيدروچين / القطب السالب (المهبط).
... غاز الأكسچين.

حجم غاز الأكسچين = $\frac{\text{حجم غاز الهيدروچين}}{٢}$

= $\frac{١٤}{٢}$ = ٧ سم^٣

... بنفسك.

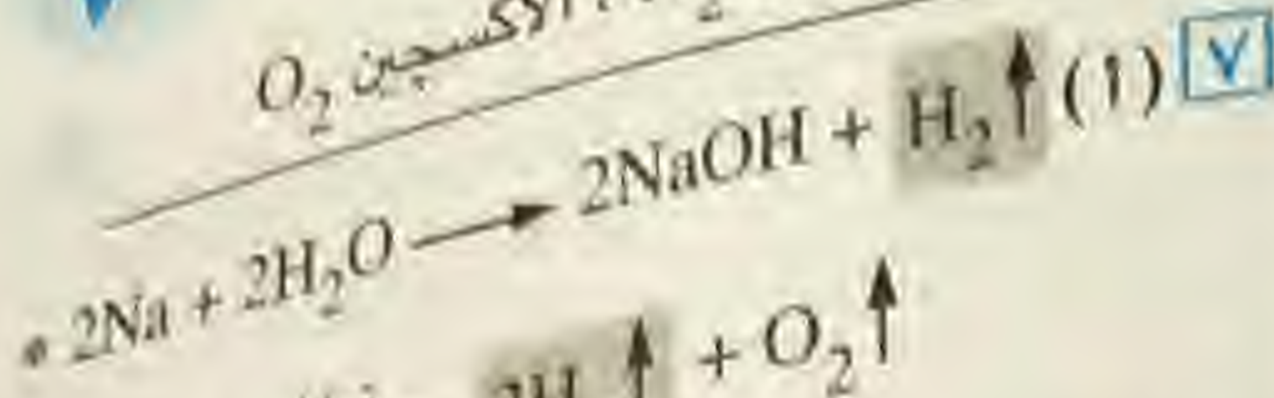


(٢) : $NaOH + H_2\uparrow$ ... $Mg(OH)_2$ ... H_2CO_3 ...

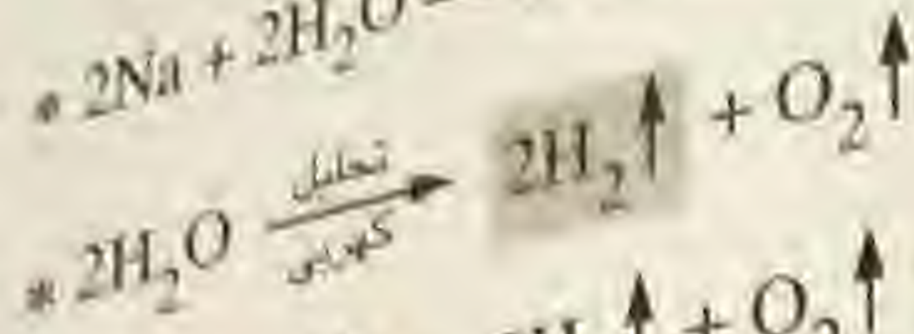
... هيدروكسيد الماغنسيوم / محلول قلوي.
... هيدروكسيد الصوديوم / محلول قلوي.
... صبغة عباد الشمس / ... محلول حمضي (حمض الكربونيك).

(د) الهيدروچين H_2 ، الأكسچين O_2

٧ (أ)

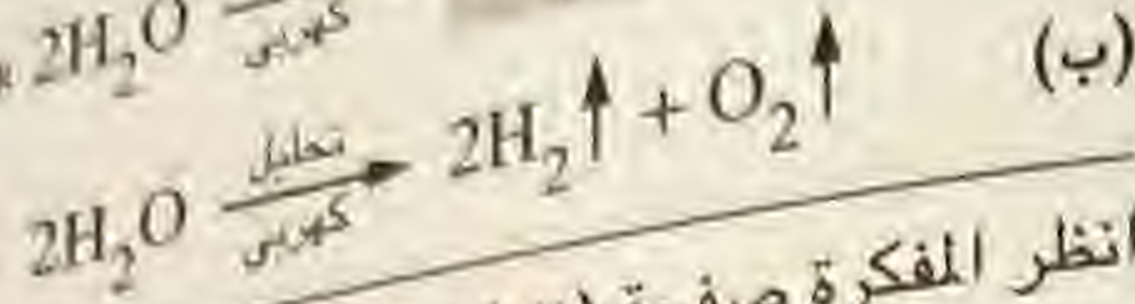


$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$



$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(ب)



$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

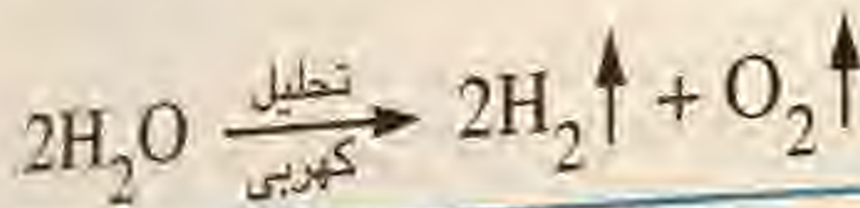
٨ انظر المفكرة صفحة (٣٦).

٩ انظر المفكرة صفحة (٣٧).

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

٢٠ (١) (أ) (٢) (ج) (٣) (ج) (٤) (ج) (٥) (ب)

٢١ لأن جزيء الماء يتكون من ارتباط ذرتي هيدروچين مع ذرة أكسچين.



$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

٢٢ توقفت الأسماك عن الهجرة لهذا النهر بسبب تلوث مياهه نتيجة لـ :
* إلقاء مخلفات المصانع فيه.
* تسرب المبيدات الكيميائية التي تصل إليه من التربة مع مياه الصرف.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

١

(١) بور. (٢) القاعدية. (٣) البروم. (٤) 1A

٢ أجب بنفسك.

٣

طريقة التمييز	أكسيد الماغنسيوم	أكسيد الكبريت
إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر

٤

(١) ، (٢) انظر المفكرة صفحة (٢٣).
(٣) انظر المفكرة صفحة (٢٩).

٥

(١) انظر المفكرة صفحة (٢٧).
(٢) لاتفاق ذراتها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.
(٣) لوجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.
(٤) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب، حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا.

٦

(١) تلوث المياه كيميائيًا.
(٢) تلوث مياهها حراريًا وهلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها.
(٣) تلوث المياه بيولوجيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى.

إجابات الوحدة 2

الوحدة 2 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١

(١) ٢٥، ١٣، ١٠ (٢) الستراتوبوز.
(٣) الميزوسفير.

٢ انظر المفكرة صفحة (٤٨).

٣ انظر المفكرة صفحة (٤٣).

٤ الثرموسفير > الميزوسفير > الستراتوسفير > التروبوسفير.

٥ انظر المفكرة صفحة (٤١).

٦ انظر المفكرة صفحة (٥٠).

٧ **من ضمن الإجابات المقترحة :** كلاهما له وجود مادى، وكما يحيط الأيونوسفير بالأرض وتنعكس عليه موجات الراديو الصادرة من مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة بالأرض، هكذا يحيط الحائط بالمنزل وتنعكس عليه بعض موجات الصوت والضوء الصادرة من داخل المنزل.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الغلاف الجوى للأرض. (٢) الضغط الجوى.
(٣) الضغط الجوى المعتاد. (٤) الألتيمتر.
(٥) الأيزوبار. (٦) التروبوبوز.
(٧) الستراتوبوز. (٨) التروبوسفير.
(٩) الستراتوسفير. (١٠) الأيونوسفير.
(١١) حزامى فان آلين.
(١٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(١٣) الإكسوسفير.

٢

(١) البار / ١٠٠٠ (٢) ٥٠ / ٩٠
(٣) تقل / أقل من.
(٤) ارتفاع تحليق الطائرات / الطقس المحتمل لليوم.
(٥) الأنيرويد / البارومترات.
(٦) المرتفع / المنخفض.
(٧) الستراتوسفير / الميزوسفير.
(٨) التروبوبوز / ١٣ (٩) ٧٥٪ / ٩٩٪
(١٠) يقل / ١٠٠ (١١) ٦,٥ / ١ كم
(١٢) ١٣ / ٥٠
(١٣) -٦٠ / الصفر المئوى.
(١٤) ٢٠ كم / ٤٠ كم
(١٥) الأوزون / الهيدروجين / الهيليوم.
(١٦) الستراتوبوز / صفر.
(١٧) ١ / ٠,٠١ (١٨) -٩٠ / ١٢٠٠

... / ٦٧٥ (٢٠) الأيونوسفير.

... / التروبوسفير.

... / الثرموسفير.

... / الثرموسفير.

... / الأيونوسفير.

... / ٣٧ كم / صفر°م / ١ مللي بار.

... ٥٠ كم / ١٢٠٠°م

... / الثالثة / ٣٥ كم / ٠,٠٠١ مللي بار.

... / الأولى / -٦٠°م / ١٠٠ مللي بار.

... فكرة صفحة (٤٢).

(٢) (جـ)	(٣) (ب)	
١- (جـ)	٣- (ب)	(٥) (ب)
(٧) (جـ)	(٨) (د)	(٩) (ب)
(١١) (د)	(١٢) (جـ)	(١٣) (ب)
(١٥) (ب)	(١٦) (ب)	(١٧) (جـ)
(١٩) (د)	(٢٠) (أ)	(٢١) (ب)
(٢٣) (د)		

... (٢/٤)، (٣/٥)، (٤/١).

... (١/٢/٤)، (٣/٤/١)،

... (١/٢/٥)، (٣/٥/٤)،

... ١٠٠٠ كم

... ١٠١٣,٢٥ مللي بار. (٢) ✔

... من .....

... التروبوسفير.

... الغلاف الجوى.

... من ٢٠ : ٤٠ كم

... الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(١١) ✔

(١٢) ..... أكبر من .....

(١٣) الميزوسفير تسبق .....

(١٤) الميزوبوز .....

(١٥) ..... إلى ١٢٠٠°م

(١٦) يحاط الأيونوسفير .....

(١٧) ..... عند القطبين.

٩

(٢) لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر وذلك لزيادة طول عمود الهواء الجوى وبالتالى وزنه.

(٤) لأن كثافة الهواء تقل بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

(٥) لأنه يحدد ارتفاع تحليق الطائرة بمعلومية الضغط الجوى.

(٨) لاحتوائها على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوى.

(١٤) لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوى.

(١٧) لاحتراق بعض الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض من خلال الميزوسفير نتيجة لاحتكاكها بجزيئات هواء هذه الطبقة.

(٢٠) لأنهما يقوما بتشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض.

(٢٢) بسبب تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض بفعل التأثيرات المغناطيسية لحزامى ڤان آلين المحيطين بالأيونوسفير.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٤٧، ٤٨).

١٠ **انظر المفكرة صفحة (٤١).**

١١

(٥) منطقة مناسبة لتحليق الطائرات.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٤٣).

١٢

(١) يقل الضغط الجوى.

(٣) لا يستطيع الطيار تحديد ارتفاع تحليق الطائرة عن سطح الأرض.

(٥) تنخفض درجة الحرارة بمعدل كبير.

(٨) حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٤٥، ٤٦).

١٣

(١) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز
(٢) الستراتوبوز / التروبوبوز / الميزوبوز
(٣) التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير.
(٤) الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير / التروبوسفير.
(٥) التروبوسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير / الثرموسفير.

١٤

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	الترمومتر	• أجهزة قياس الضغط الجوي.
(٢)	الأيونوسفير	• من طبقات الغلاف الجوي.
(٣)	الستراتوسفير	• المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوي.
(٤)	تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى -٦٠°م	• من خصائص التروبوسفير.

١٥

(١) انظر المذكرة صفحة (٤٣).

(٢) التروبوبوز	الستراتوبوز
تقع بين التروبوسفير والستراتوسفير	تقع بين الستراتوسفير والميزوسفير

(٣) : (٥) انظر المذكرة صفحتي (٤٦ ، ٤٧).
(٦) انظر المذكرة صفحتي (٤١ ، ٤٣).

١٦

١ • مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
• درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم
= درجة الحرارة عند سطح البحر
− مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٣٠ − ٢٦ = ٤°م

٢ • مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م
• درجة الحرارة عند سفح الجبل
= درجة الحرارة عند قمة الجبل
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= -١٠ + ٣٩ = ٢٩°م

٣ • الارتفاع (كم) = $\frac{\text{الارتفاع (م)}}{١٠٠٠} = \frac{١٥٠٠}{١٠٠٠}$ = ١,٥ كم
• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ١,٥ × ٦,٥ = ٩,٧٥°م
• درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سفح الجبل
− مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٣٠ − ٩,٧٥ = ٢٠,٢٥°م

٤ الارتفاع (كم) = $\frac{٥٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٥ كم
∴ الفرق في درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٥ × ٦,٥ = ٣٢,٥°م

٥ الارتفاع = $\frac{\text{مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{١٩,٥}{٦,٥}$ = ٣ كم

٦ مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
= ٢٠ − (-٦) = ٢٦°م
∴ الارتفاع = $\frac{\text{مقدار الانخفاض في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{٢٦}{٦,٥}$ = ٤ كم

٧ • الارتفاع (كم) = $\frac{٤٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٤ كم
• المسافة بين منتصف الجبل وقمته = $\frac{٤}{٢}$ = ٢ كم
• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٣°م



درجة الحرارة عند منتصف الجبل
درجة الحرارة عند قمة الجبل
مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= ٩م° = ١٢ + ١...

مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة
= ٢٢ - ١٢ = ٩,٧٥م°

ارتفاع الطائرة عن سطح القارب
= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ... = ١,٥ كم

الارتفاع (كم) = $\frac{٣٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٣ كم

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٩,٥م°
∴ درجة الحرارة عند النقطة (ص)
= درجة الحرارة عند النقطة (س)
+ مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= ٨ + ١٩,٥ = ٢٧,٥م°

مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٣م°
∴ درجة الحرارة عند النقطة (ع)
= درجة الحرارة عند النقطة (س)
- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٨ - ١٣ = -٥م°

مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من سطح ... إلى الطائرة = ١٩,٢٥ - ٣ = ١٦,٢٥م°
الارتفاع من سطح الأرض إلى الطائرة
= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= $\frac{١٦,٢٥}{٦,٥}$ = ٢,٥ كم
... = ٢,٥ - ٢ = ٠,٥ كم = ٥٠٠ متر

١٧

١ ، ٢ انظر المفكرة صفحة (٤٩).

٣ انظر المفكرة صفحتى (٥٠ ، ٥١).

٤ (أ) ١- (ب) ٢- (د)
(ب) ١- * أعلى درجة حرارة : صفر م°
* أقل درجة حرارة : -٦٠ م°
٢- * أعلى درجة حرارة : صفر م°
* أقل درجة حرارة : -٩٠ م°

٥ (١) B ← A ← D ← C
(٢) تقع فى الطبقة C

٦ (أ) ١ , ٠ مللى بار / لأنها أقل من قيمة الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير (١ مللى بار) والستراتوسفير هى الطبقة التى تحلق الطائرات فى الجزء السفلى منها.
(ب) * القراءة A : التروبوسفير.
* القراءة B : الستراتوسفير.

٧ انظر المفكرة صفحة (٥١).

١٨

١ أجب بنفسك.

٢ قمة الجبل / لأن درجة الحرارة تقل بالارتفاع لأعلى.

٣ D ← B ← C ← A
لأن الضغط الجوى يقل بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

٤ * الألتيمتر/ لتحديد الارتفاعات بمعلومية الضغط الجوى.
* الأنيرويد/ لتحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى.

٥ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦م°

∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح البحر
− مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٢٦ − ٢٦ = صفر°م
نعم/ لأن درجة الحرارة عند قمة الجبل تساوى درجة تجمد الماء (صفر°م).

٦ (أ) النقطة (ص) تعلو النقطة (س) / لأن درجة الحرارة تنخفض بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم

(ب) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة (س : ص)
= −٧ − (−٢٠) = ١٣°م
∴ المسافة الرأسية بين النقطتين
= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ١٣ / ٦,٥ = ٢ كم

(ج) مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م
∴ درجة الحرارة عند سطح البحر
= درجة الحرارة عند النقطة (ص)
+ مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= −٢٠ + ٣٩ = ١٩°م

٧ (أ) الستراتوسفير / الطبقة الثانية.
(ب) لاحتوائها على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى.

٨ (أ) الستراتوسفير/ لأن الضغط الجوى فى بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ مللى بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوبوز) إلى حوالى ١ مللى بار.
(ب) الألتيمتر.

٩ (أ) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(ب) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض بفعل التأثيرات المغناطيسية لحزامى ڤان آلين المحيطين بالأيونوسفير.

(ج) تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

١٠ العالم ڤان آلين.

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٩ (١) (د) (٢) (ب) (٣) (أ)
(٤) (د) (٥) (ب) (٦) (أ)

٢٠
(١) لن تنتقل الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.
(٢) لا تستطيع مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة استقبال إشارات البث السابق إرسالها من مراكز ومحطات أخرى.
(٣) تصل الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.

٢١
١ ∵ الجليد يتكون عند درجة حرارة = صفر°م
∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٢,٥ − صفر = ٣٢,٥°م
∴ الارتفاع = مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٣٢,٥ / ٦,٥ = ٥ كم
∴ يبدأ ظهور الجليد على ارتفاع ٥ كم

٢ انظر المفكرة صفحة (٤٥).

٣ ارتفاع النقطة عن سطح البحر
= ١٣ − ٧ = ٦ كم
∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م
∴ درجة الحرارة عند هذه النقطة
= درجة الحرارة عند سطح البحر
− مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٢,٥ − ٣٩ = −٦,٥°م

...قدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٥ × ٦,٥ = ٣٢,٥°م
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سفح الجبل
- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٠ - ٣٢,٥ = -٢,٥°م

... تهشم الزجاجة / بسبب زيادة حجم الماء عند تجمده حيث أن درجة الحرارة عند قمة الجبل أقل من درجة تجمد الماء (صفر°م).

مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من مستوى سطح البحر إلى موضع تحليق الطائرة
= الارتفاع × ٦,٥ = ١٠ × ٦,٥ = ٦٥°م
درجة الحرارة عند موضع تحليق الطائرة
= درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر
- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٥ - ٦٥ = -٣٠°م
الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة
= ٢٠ - (-٣٠) = ٥٠°م

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (C : B)
= الارتفاع × ٦,٥ = ٢ × ٦,٥ = ١٣°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (C)
= درجة الحرارة عند النقطة (B) +
مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (C : B)
= ٥ + ١٣ = ١٨°م
مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة (C : A)
= درجة الحرارة عند النقطة (A) -
درجة الحرارة عند النقطة (C)
= ٢٤ - ١٨ = ٦°م
ارتفاع النقطة (C) عن النقطة (A)
= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٦ / ٦,٥ = ٠,٩٢٣ كم = ٩٢٣ متر

مقدار التغير فى درجة الحرارة = الارتفاع × ٦,٥

* مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (منتصف الجبل : A) = ١ × ٦,٥ = ٦,٥°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (A)
= صفر + ٦,٥ = ٦,٥°م
* مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة (منتصف الجبل : B) = ١ × ٦,٥ = ٦,٥°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (B)
= صفر - ٦,٥ = -٦,٥°م
* الارتفاع (كم) = ٥٠٠ / ١٠٠٠ = ٠,٥ كم
مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (C : A)
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٠,٥ × ٦,٥ = ٣,٢٥°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (C)
= درجة الحرارة عند النقطة (A)
+ مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= ٦,٥ + ٣,٢٥ = ٩,٧٥°م

---

٨ (أ) الفرق فى درجة الحرارة = صفر - (-٩٠) = ٩٠°م
(ب) ∵ ارتفاع طبقة التروبوسفير ١٣ كم
∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة فى التروبوسفير = ارتفاع التروبوسفير × ٦,٥
= ١٣ × ٦,٥ = ٨٤,٥°م
∴ درجة الحرارة X°م
= -٥٥ + ٨٤,٥ = ٢٩,٥°م

---

٢٢ سوف تقل درجة حرارة الستراتوسفير لعدم امتصاص الأشعة فوق البنفسجية ، فى نفس الوقت سوف تزداد درجة حرارة التروبوسفير لزيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية النافذة إليها.

٢٣

	الخطأ	السبب
(١)	وجود طبقة الأوزون فى التروبوسفير	طبقة الأوزون تقع فى الطبقة الثانية (الستراتوسفير)
(٢)	وجود القمر الصناعى فى الطبقة الثانية (الستراتوسفير)	القمر الصناعى يوجد فى الفضاء الخارجى (الإكسوسفير)

(٣)	تحليق الطائرة فى الطبقة الثالثة (الميزوسفير)	الطائرات تُحلق فى الجزء السفلى من الطبقة الثانية (الستراتوسفير)
(٤)	تكوّن السحب فى الطبقة الرابعة (الثرموسفير)	السحب تتكون فى الطبقة الأولى (التروبوسفير)
(٥)	تكوّن الشهب فى الفضاء الخارجى	الشهب تتكون فى الطبقة الثالثة (الميزوسفير)

الوحدة 2 الدرس الثانى

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١
(١) جزىء الأوزون.
(٢) ظاهرة الاحترار العالمى.

٢
(١) دوبسون.   (٢) O_2

٣ انظر المفكرة صفحة (٥٧).

٤ انظر المفكرة صفحة (٥٥).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١
(١) جزىء الأوزون.
(٢) الأشعة فوق البنفسجية.   (٣) الستراتوسفير.
(٤) ثقب الأوزون.
(٥) مركبات الكلوروفلوروكربون «الفريونات».
(٦) غاز بروميد الميثيل.   (٧) الهالونات.
(٨) ظاهرة الاحترار العالمى.
(٩) الغازات الدفيئة.
(١٠) الأشعة تحت الحمراء.
(١١) ظاهرة الاحتباس الحرارى.

٢
(١) تآكل طبقة الأوزون / الاحترار العالمى.
(٢) 2O   (٣) O_3
(٤) ٢٠ / ٤٠   (٥) الستراتوسفير / ٢٠
(٦) الضغط الجوى المعتاد / الصفر المئوى.
(٧) دوبسون / نانومتر.
(٨) القريبة / المتوسطة / البعيدة.
(٩) ٢٨٠ / ٣١٥   (١٠) المتوسطة / ٥٪
(١١) البعيدة / القريبة.
(١٢) الأوزون / فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة.
(١٣) القطب الجنوبى / سبتمبر.
(١٤) الكلوروفلوروكربون / الهالونات.
(١٥) نافخة / مذيبة.
(١٦) ثانى أكسيد الكربون / الميثان / بخار الماء.
(١٧) الضوء المرئى / القصيرة.
(١٨) تحت الحمراء / الغازات الدفيئة.
(١٩) كيميائى / حرارى.
(٢٠) انصهار جليد القطبين / التغيرات المناخية الحادة.
(٢١) المناطق الساحلية / الحيوانات القطبية.
(٢٢) موجات الجفاف / حرائق الغابات.

٣

(١) (جـ)	(٢) (ب)	(٣) (ب)	(٤) (جـ)
(٥) (ب)	(٦) (جـ)	(٧) (جـ)	(٨) (ب)
(٩) (د)	(١٠) (ب)	(١١) (أ)	(١٢) (د)
(١٣) (د)	(١٤) (د)	(١٥) (أ)	(١٦) (جـ)

٤
① (١ / ٣) ، (٢ / ٢) ، (٣ / ٥) ، (٤ / ١).
② (١ / ١) ، (٢ / ٣) ، (٣ / ٤).

٥
(١) ..... جزىء الأكسچين إلى ذرتين حرتين.
(٢) ..... نانومتر.
(٣) ، (٤) ✔
(٥) تنتج أكاسيد النيتروچين .....
(٦) تقل .....   (٧) ✔
(٨) ..... أكبر من .....

(٢) الأشعة فوق البنفسجية.
(٤) الهالونات.
(٦) ثانى أكسيد الكربون.

... الكربون ينتج:

... الملوثات المنبعثة فى هذا التوقيت.
... كمية ملوثات طبقة الأوزون المنبعثة من

... حدوث ظاهرتى تآكل طبقة الأوزون
... العالمى.

... فى الغلاف الجوى للأرض تؤدى
... ارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحتباس

... زيادة نسب الغازات الدفيئة فى
... الجوى.

... احتباس الأشعة تحت الحمراء فى
... نتيجة لارتفاع نسب الغازات

... درجة حرارة كوكب الأرض.
... الاحترار العالمى تؤدى إلى انصهار
... القطبية بالقطبين الشمالى والجنوبى مما
... ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار
... حدث انقراض بعض الحيوانات القطبية
... القطبى وفيل البحر.

... الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٥٧ ، ٥٨).

... المفكرة صفحة (٥٤).

(٢) ثانى أكسيد الكربون.
(٤) الأعاصير الاستوائية.

... صحيحة.

١١

(١) ٣ ذرات. (٤) ٣ أنواع.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٥٢).

١٢

(٢) وحدة قياس درجة الأوزون.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٥٣).

١٣

(١) تآكل طبقة الأوزون.
(٢) تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
(٣) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض (الاحتباس الحرارى) مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى.
(٤) اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية مثل الدب القطبى وفيل البحر.

١٤

(١) يتكون جزىء أوزون O_3
(٢) تتكسر الرابطة فى كل جزىء أكسچين O_2 لتعطى ذرتى أكسچين حرتين 2O تتحد كل منهما مع جزىء أكسچين مكونة جزىء من غاز الأوزون.

* **المعادلات** :



$$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$$

$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$

(٤) تتعرض حياة الإنسان للخطر لما لهذه الأشعة من آثار كيميائية ضارة.
(٥) نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم المتوسطة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.
(٦) زيادة تآكل طبقة الأوزون.
(٧) زيادة نسبة أكاسيد النيتروچين وبالتالى زيادة تآكل طبقة الأوزون.
(٨) * انصهار جليد القطبين مما يؤدى إلى اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية.
مثل : الدب القطبى وفيل البحر.
* حدوث تغيرات مناخية حادة.
مثل : الأعاصير الاستوائية والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات.

(١٠) زيادة نسبة غاز CO_2 الناتج عن احتراق الوقود فى الهواء الجوى بشكل مستمر مما يسبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

(١١) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض (الاحتباس الحرارى) مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى.

(١٣) ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار وبالتالى اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية، **مثل** : الدب القطبى وفيل البحر.

(١٤) حدوث كوارث مثل الأعاصير الاستوائية والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٥٦).

١٥

	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز)
(١)	٢٩٠ نانومتر	* من الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية البعيدة.
(٢)	بخار الماء	* من ملوثات طبقة الأوزون.
(٣)	ثانى أكسيد الكربون	* من ملوثات طبقة الأوزون.
(٤)	بروميد الميثيل	* من الغازات الدفيئة.
(٥)	O_2	* من الغازات الدفيئة.
(٦)	الصواعق	* من مظاهر التغيرات المناخية الحادة.

١٦

(١)	جزىء الأكسجين	جزىء الأوزون
التكوين	يتكون من ذرتين أكسجين	يتكون من ثلاث ذرات أكسجين
أثر الأشعة فوق البنفسجية على كل منهما	تكسر الرابطة فى جزىء O_2 لتعطى ذرتين حرتين $2O$	يمتص جزىء الأوزون الضار منها، بينما يسمح بنفاذ غير الضار منها

(٣)	الفريونات	ثانى أكسيد الكربون
أثر زيادة نسبة كل منهما فى الجو	زيادة تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض	حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٥٥، ٥٦).

١٧

١ (أ) (٢)   (ب) (١)   (جـ) (٣)

٢ (أ) ، (جـ) انظر المفكرة صفحة (٥٨).

(ب) فى الستراتوسفير/ لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٣ * (٢) : يمتص جزىء الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية.

* (٤) : تتكسر الرابطة فى جزىء الأكسجين لتعطى ذرتين أكسجين حرتين.
* (١) : تتحد كل ذرة أكسجين حرة مع جزىء أكسجين.
* (٣) : تتكون جزيئات غاز الأوزون.

٤ (أ) (١) : الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.

(٢) : الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة.

(٣) : الأشعة فوق البنفسجية القريبة.

(ب) الأشعة (٣).

(جـ) طبقة الأوزون / ٢٠ كم

(د) مركبات الكلوروفلوروكربون / غاز بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروجين.

٥ (أ) * (س) : ٣ ملم   * (ص) : ٢٠ كم

... الأوزون فى هذه المنطقة
... الأوزون الطبيعية
... الأوزون فى هذه المنطقة
... = ١٠٠ دوبسون
... تاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة
= (درجة تاكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪
... × ١٠٠٪ = ٣٣٪
... تاكل لطبقة الأوزون فى هذه المنطقة
... ٣٣٪ تقريباً.

... المنطقة ٢ — ٢- المنطقة ٥

... تاكل الأوزون فى المنطقة ٤
... الأوزون الطبيعية – درجة الأوزون فى
... المنطقة
... = ١٥٠ دوبسون

... النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة
= (درجة تاكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪
= ... × ١٠٠٪ = ٥٠٪

... الفكرة صفحتى (٥٩ ، ٥٥).

... الفكرة صفحة (٥٩).

... الفكرة صفحة (٦٠).

... دوبسون.

... الكلوروفلوروكربون (الفريونات)، غاز ... الميثيل، الهالونات، أكاسيد النيتروجين.

... وقودها ينتج عنه أكاسيد النيتروجين ... تاكل طبقة الأوزون.

٤ درجة تاكل الأوزون فى هذه المنطقة
= درجة الأوزون الطبيعية – درجة الأوزون فى هذه المنطقة
= ٣٠٠ – ١٢٠ = ١٨٠ دوبسون
∴ النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة
= (درجة تاكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪
= (١٨٠ ÷ ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٦٠٪

٥ أجب بنفسك.

٦ انظر المفكرة صفحة (٥٥).

٧
(أ) انظر المفكرة صفحة (٥٥).
(ب) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض بفعل الاحتباس الحرارى.

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٩ (١) (د)   (٢) (د)

فكرة الحل للإيضاح فقط

(١) النسبة المئوية لتاكل الأوزون فى هذه المنطقة
= (درجة تاكل طبقة الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪
= (س ÷ ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٢٠٪
∴ درجة تاكل طبقة الأوزون
= (٢٠ × ٣٠٠) ÷ ١٠٠ = ٦٠ دوبسون
∴ درجة الأوزون فى هذه المنطقة
= درجة الأوزون الطبيعية – درجة تاكل الأوزون
= ٣٠٠ – ٦٠ = ٢٤٠ دوبسون

٢٠ قيام النباتات بعملية البناء الضوئى يؤدى إلى تقليل نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو، مما يقلل من ظاهرة الاحتباس الحرارى التى تؤدى إلى حدوث الاحترار العالمى.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

١

(١) الستراتوبوز. (٢) الأيونوسفير.

(٣) غاز ثانى أكسيد الكربون.

(٤) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.

٢

(١) الثرموسفير / الميزوسفير.

(٢) التروبوسفير / الإكسوسفير.

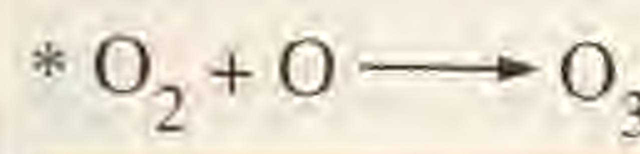
(٣) كيميائى / حرارى.

(٤) الكلوروفلوروكربون / الهالونات.

٣



$* \; O_2 \xrightarrow{UV} O + O$



$* \; O_2 + O \longrightarrow O_3$

٤ الستراتوسفير / لأن الضغط الجوى فى بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ مللى بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوبوز) إلى حوالى ١ مللى بار

٥ أجب بنفسك.

إجابات الوحدة 3

الوحدة 3 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١ (١) الحفريات المرشدة. (٢) التحجر.

٢ (١) الزواحف / الطيور.

(٢) البترول / للصخور الرسوبية.

٣ (١) الفورامنيفرا. (٢) الكهرمان.

٤ انظر المفكرة صفحة (٧١).

٥ أجب بنفسك.

٦ انظر المفكرة صفحة (٧٠).

٧

	نوع الحفرية	اسم الحفرية
(١)	حفرية كائن كامل	حفرية الكهرمان
(٢)	حفرية بقايا	بقايا جمجمة ديناصور
(٣)	حفرية أثر	أثر قدم ديناصور
(٤)	حفرية قالب مصمت	حفرية الأمونيت
(٥)	حفرية أثر	أثر أنفاق ديدان
(٦)	حفرية طابع	حفرية طابع صدفة

٨ انظر المفكرة صفحة (٦٧).

٩ من ضمن الإجابات المقترحة : قالب الثلج وقالب الكيك و قالب الجيلى و قالب طقم الأسنان، ...

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الحفريات. (٢) الأثر.

(٣) البقايا. (٤) حفرية كائن كامل.

(٥) الكهرمان.

(٦) حفرية القالب المصمت.

(٧) حفرية الطابع. (٨) الحفريات المتحجرة.

(٩) التحجر. (١٠) الأخشاب المتحجرة.

(١١) الحفريات المرشدة. (١٢) السجل الحفرى.

(١٣) الأركيوبتركس.

٢

(١) طرق تكونها.

(٢) كائن كامل / قالب / طابع.

(٣) الماموث / ٢٥ ألف.

(٤) الكهرمان / الجليد.

... الخارجية / الداخلية.
... مصمت / طابع.
... / الأثر.
... / الخشب.
... كامل / متحجرة.
... / التحلل.
... / الرسوبية.
... / بحار دافئة صافية ضحلة.
... / اليابس / البسيط / الراقى.
... / السراخس.
... / الطحالب.
... / الطيور.
... / الراديولاريا.

(٢) (أ)	(٣) (ب)	(٤) (جـ)
(٦) (ب)	(٧) (أ)	(٨) (د)
(١٠) (جـ)	(١١) (جـ)	(١٢) (د)
(١٤) (ب)	(١٥) (جـ)	

... (٢ / ١) ، (٣ / ٣) ، (٤ / ٥).
... (٢ / ٣) ، (٣ / ٥) ، (٤ / ٢).

(٢) كائن كامل.
(٤) الجليد.
(٦) قالبًا مصمتًا.
(٨) الحفريات المتحجرة.
(١٠) جبل الخشب.

... استوائية حارة ممطرة.

(١٦) البرمائيات.
(١٩) الراديولاريا.

٦

(١) لأنها تدل على نشاط الديدان أثناء حياتها.
(٢) لأنها احتفظت بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالغذاء فى أمعائه.
(٤) لأنه حافظ على الحشرات المنغمسة فيه من التحلل.
(٥) لأنها عبارة عن نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل قوقع الأمونيت.
(٦) بسبب إحلال المعادن محل المادة العضوية لهذه الكائنات الحية القديمة بعد موتها - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.
(٧) بسبب إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار جزء بجزء.
(١٣) لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة المتواجدة بها.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٦٩ ، ٧٠).

٧ **انظر المفكرة صفحتى (٦٢ ، ٦٣).**

٨

(٧) الأسماك. (٨) حفرية الفورامنيفرا.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحات (٦٣ : ٦٥).

٩

(٣) يستدل من دراسته على تتابع ظهور الكائنات الحية على مسرح الحياة من الأقدم إلى الأحدث حسب تتابع ظهور حفرياتها فى طبقات الصخور الرسوبية.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٦٧ ، ٧١).

١٠

(١) وجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية.
(٢) وجود حفريات نباتات السرخسيات بها.
(٣) وجود حفريات المرجان بها.
(٤) ظهور الطحالب قبل الحزازيات والسراخس، وعاريات البذور قبل كاسيات البذور، واللافقاريات قبل الفقاريات.
(٥) وجود حفريات لكائنات دقيقة، مثل الفورامنيفرا والراديولاريا بها.

١١

(٧) معرفة العمر النسبى لهذه الصخور الرسوبية.

(٨) أدى ذلك إلى معرفة أن هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(٩) احتمالية وجود بترول فى هذه المنطقة.

• **إجابات باقى الأسئلة :** انظر المفكرة صفحة (٦٩).

١٢

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	السجل الحفرى	* من أنواع الحفريات.
(٢)	حفرية أنفاق الديدان	* من أمثلة حفرية كائن كامل.
(٣)	حفرية السرخسيات	* من أمثلة حفريات القالب المصمت.
(٤)	حفرية أثر قدم ديناصور	* من أمثلة الحفريات المتحجرة.
(٥)	الغابات المتحجرة	* من أهمية دراسة الحفريات.

١٣

(١) انظر المفكرة صفحة (٦٢).

(٢) انظر المفكرة صفحة (٦٧).

(٣) انظر المفكرة صفحات (٦٢ ، ٦٤ ، ٦٥).

(٤) انظر المفكرة صفحة (٦٤).

(٥) انظر المفكرة صفحة (٦٨).

(٦) : (٨) انظر المفكرة صفحة (٧١).

١٤

١

	اسم الحفرية	نوع الحفرية
(١)	أثر قدم ديناصور	حفرية أثر
(٢)	بيض ديناصور	حفرية متحجرة
(٣)	ماموث	حفرية كائن كامل
(٤)	أثر أنفاق ديدان	حفرية أثر
(٥)	طابع سمكة	حفرية طابع
(٦)	أخشاب متحجرة	حفرية متحجرة

٢ (أ) أثر قدم ديناصور / حفرية أثر.

(ب) تكونت أثناء حياة الديناصور.

(جـ) ببيض / لأنه تم اكتشاف حفريات متحجرة لبيض ديناصور.

٣ (أ) (١) : حفرية الكهرمان / حفرية كائن كامل.

(٢) : الأمونيت / حفرية قالب مصمت.

(ب) انظر المفكرة صفحتى (٦٧ ، ٦٨).

٤ (أ) (١) : حفرية طابع نبات من السرخسيات.

(٣) : حفرية الترايلوبيت.

(ب) كلاهما حفرية قالب مصمت.

(جـ) يدل على أن هذه البيئة كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

٥ (أ) (١) : حفرية مرجان.

(٢) : حفرية راديولاريا.

(٣) : حفرية النيموليت.

(ب) انظر المفكرة صفحة (٧١).

(جـ) جبل المقطم.

١٥

١ (أ) انظر المفكرة صفحة (٦٢).

(ب) * حفرية كائن كامل / حفرية الماموث.

* حفرية قالب مصمت / حفرية النيموليت.

* حفرية طابع / حفرية طابع سمكة.

* الحفريات المتحجرة / حفرية سن ديناصور.

(جـ) انظر المفكرة صفحة (٦٧).

٢ (أ) انظر المفكرة صفحة (٦٨).

(ب) حفريات/ لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

٣ أجب بنفسك.

٤ (أ) حفرية كائن كامل.

(ب) حفرية متحجرة.

(جـ) حفرية طابع.

(د) حفرية قالب مصمت.

٥ نعم / والدليل على ذلك وجود حفريات النيموليت فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم والتى تثبت أن هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

… استوائية حارة ممطرة.

… بحار دافئة صافية ضحلة.

… قاع بحر.

… المتحجرة التى وجد فيها بقايا حيوان ليس له … فقارى / لأن اللافقاريات ظهرت قبل الفقاريات … مسرح الحياة.

… المفكرة صفحة (٧١).

… الأركيوبتركس/ لأنه يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

… دودة الأرض/ لأنها من اللافقاريات التى سبقت الفقاريات (الأسماك) فى الظهور على مسرح الحياة.

… الرخويات ← الأسماك ← البرمائيات
← الزواحف ← الثدييات.

… الطحالب ← الحزازيات ←
… عاريات البذور ← كاسيات البذور.

… حفرية الأمونيت ← حفرية طابع سمكة
← حفرية طائر ← حفرية الماموث.

أسئلة مهارات التفكير العليا

… (٢) (د) (٣) (ب)

… لأنه تم اكتشاف حفريات متحجرة لبيض … ديناصور مما يدل على أنها ليست من الثدييات.

… الترايلوبيت من اللافقاريات التى سبقت … الثدييات فى الظهور على مسرح الحياة.

الوحدة 3 الدرس الثانى

أسئلة الكتاب المدرسى

… حفريات. (٢) رأس محمد.

… انقراض.

٣ انظر المفكرة صفحة (٧٧).

٤

(١) يتأثر بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.

(٢) لا يتأثر كثيرًا؛ لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.

٥

(١) وجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

(٢) وجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة.

٦

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النسر الأصلع	* من أمثلة الأنواع المنقرضة.
(٢)	طائر الدودو	* من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.

٧ لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) الانقراض. (٢) السلسلة الغذائية.
(٣) شبكة الغذاء. (٤) النظام البيئى البسيط.
(٥) النظام البيئى المركب. (٦) المحميات الطبيعية.

٢

(١) الديناصور. (٢) الماموث.
(٣) الكواجا. (٤) كبش أروى.
(٥) نبات البردى.
(٦) محمية رأس محمد.
(٧) منطقة وادى الحيتان.

٣

(١) اصطدام النيازك بالأرض / الحركات الأرضية العنيفة.

(٢) تدمير الموطن الأصلي للكائن الحي / الصيد الجائر.
(٣) الديناصور / الماموث.
(٤) الكواجا.
(٥) دب الباندا / الخرتيت / الكواجا / الماموث.
(٦) الماموث / طائر أبو منجل.
(٧) أبو منجل / الدودو.
(٨) البردى / صناعة أوراق الكتابة.
(٩) الطاقة / الغذائية.
(١٠) المنتجة / المستهلكة.
(١١) نظام بيئى بسيط / نظام بيئى مركب.
(١٢) البسيط / المركب.
(١٣) الصحراء / الغابة الاستوائية.
(١٤) يلوستون / الدب الرمادى.
(١٥) رأس محمد / الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.
(١٦) الباندا / رأس محمد.

٤

(١) محمية يلوستون / الولايات المتحدة الأمريكية.
(٢) الباندا / دب الباندا.
(٣) محافظة جنوب سيناء بمصر / الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

٥

(١) (د)	(٢) (د)	(٣) (جـ)	(٤) (د)
(٥) (د)	(٦) (أ)	(٧) (ب)	(٨) (أ)
(٩) (ب)	(١٠) (ب)	(١١) (جـ)	(١٢) (ب)
(١٣) (ب)	(١٤) (د)		

٦

(١) ..... تؤدى إلى انقراض الأنواع.
(٢) ..... والحمار الوحشى.
(٣) ..... بيئى بسيط يتأثر بشدة عند غياب .....
(٤) ..... بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض .....
(٥) ..... للهياكل العظمية الكاملة للحيتان.

٧

(٢) لسهولة اصطياده حيث إنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

(٥) لتعرضه للكثير من الأسباب التى تؤدى إلى انقراضه، مثل :
* تدمير الموطن الأصلى له (الصيد الجائر له).
* التلوث البيئى.
* التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية والكوارث الطبيعية.

(٦) لأن انقراض (غياب) نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن يؤدى لحدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل ذلك النظام البيئى مما يؤدى لإخلال توازنه وربما تدميره.
(٧) لاحتوائها على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية وتأثرها بشدة عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيها.
(١٠) لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.
(١١) لحماية أنواع الكائنات الحية المهددة جدًا بخطر الانقراض.
(١٢) لحماية أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنموها وتكاثرها بعيدًا عن أعدائها من الكائنات الحية.
(١٣) لأنه يتم فيها حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض.
(١٤) لأنها تتميز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحات (٧٧ : ٧٩).

٨

(٧) الصحراء.
(٨) الغابة الاستوائية.
(٩) الدب الرمادى.
(١٠) محمية رأس محمد.

«أو أى إجابة أخرى صحيحة».

* **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحات (٧٣ : ٧٥).

٩ **انظر المفكرة صفحة (٧٢).**

١٠

(٢) حماية الكائنات الحية المهددة جدًا بخطر الانقراض.
(٤) حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض.

... الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة من خطر الانقراض.
... حفريات الهياكل العظمية الكاملة للحيتان التى يصل عمرها إلى ٤٠ مليون سنة.
... باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٧٦).

... انقراض الكثير من الكائنات الحية فى العصور الحديثة.
... الصيد الجائر للكثير من الكائنات مما يؤدى إلى انقراضها فى العصور الحديثة.
... بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
... النظام البيئى للصحراء بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
... حماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.
... حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض.
... باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٧٨).

الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
تدمير البيئة	* من أسباب الانقراض فى العصور القديمة.
إقامة المحميات	* من أسباب الانقراض فى العصور الحديثة.
الماموث	* من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.
دب الباندا	* أنواع مهددة بالانقراض فى البيئة المصرية.
... أهرامات الجيزة	* محميات طبيعية.
وادى الحيتان	* محميات طبيعية.

... طائر الدودو : طائر منقرض.
... طائر أبو منجل : طائر مهدد بالانقراض.
(٤) انظر المفكرة صفحتى (٧٦ ، ٧٧).

(٥)

محمية رأس محمد	منطقة وادى الحيتان
وجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة	وجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة

١٤

١

(أ) الماموث.
(ب) * حيوان منقرض.
* أسباب الانقراض (فى العصور القديمة) : انظر المفكرة صفحة (٧٧).

٢

(أ) (١) : الخرتيت (وحيد القرن). (٢) : الكواجا.
(ب) (١) : مهدد بالانقراض. (٢) : منقرض.

٣

(أ) (١) : طائر الدودو. (٢) : طائر أبو منجل.
(٣) : النسر الأصلع.
(ب) (١) : من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.
(٣) : رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع.
(جـ) (١) : منقرض.
(٢) ، (٣) : مهدد بالانقراض.

٤

(أ) (١) : الدب الرمادى. (٢) : دب الباندا.
(ب) (١) : محمية يلوستون / تقع فى الولايات المتحدة الأمريكية.
(٢) : محمية الباندا / تقع فى شمال غرب الصين.

٥ انظر المفكرة صفحة (٧٩).

٦

(أ) ، (ب) الشكل (١). (جـ) الشكل (٢).

١٥

١ انظر المفكرة صفحة (٧٦).

٢ * **كائنات منقرضة :** الكواجا / الدودو.
* **كائنات مهددة بالانقراض :**
الباندا / طائر أبو منجل / كبش أروى.

٣ نبات أخضر ← جرادة ← ضفدع ← ثعبان ← بومة.
* **إجابات باقى الأسئلة :** انظر المفكرة صفحة (٧٩).

٤
(أ) تموت الأسماك الكبيرة جوعًا ويزداد عدد القشريات فتقضى على الطحالب، فيختل اتزان السلسلة الغذائية.
(ب) نظام بيئى بسيط. (ج) الصحراء.

٥ (أ) * **مثال :** الديناصور.
* **إجابات باقى الأسئلة :** انظر المفكرة صفحة (٧٧).

٦ تقع فى محافظة جنوب سيناء بمصر/ لأنها تضم أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

إجابات أسئلة مهارات التفكير العليا

١٦ (١) (ب) (٢) (د) (٣) (ب)

١٧ على الأرض / لأنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

١٨
(١) النبات الأخضر.
(٢) (أ) يحدث خلل فى اتزان النظام البيئى / لحدوث فجوات فى مسار الطاقة.
(ب) يقل عدد الضفادع / لعدم توافر الجراد (غذائه) الذى هلك نتيجة غياب النبات الأخضر.

١٩ تقل أعداد الحبار تبعًا لنقص الغذاء المتمثل فى نقص أعداد أسماك القد والجمبرى.

٢٠
(١) (أ) تتعرض لخطر الانقراض نتيجة لتدمير الموطن الأصلى لها.
(ب) تقل نسبة O_2 فى حين تزداد نسبة CO_2
(٢) القطع الجائر لأشجار الغابات بالإضافة إلى التلوث البيئى.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

١
(١) الرسوبية. (٢) الكواجا.
(٣) الاحتباس الحرارى.

٢ **انظر المفكرة صفحات (٦٢ ، ٦١ ، ٧٢).**

٣
(١) ..... محفوظة فى الجليد.
(٢) ..... بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) ..... انقراض الأنواع.

٤ **انظر المفكرة صفحة (٧٧).**

٥ **انظر المفكرة صفحتى (٧٠ ، ٧٩).**

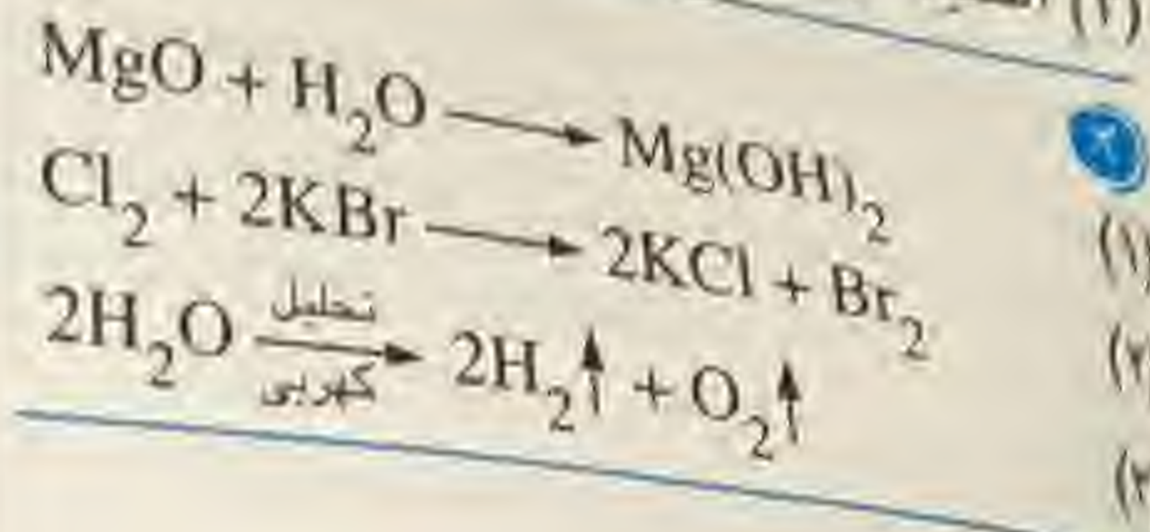
٦ (١) : (٤) قالب.

إجابات

تدريبات ونماذج الكتاب المدرسي على الفصل الدراسي

إجابة التدريب

1
(١) الهالوجينات. (٢) الميزوسفير.
(٣) الصيد الجائر والتلوث البيئي.

2

(١) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
(٢) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٣) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

3
(١) • جزيء الفلور : يتكون من ذرتين.
• جزيء الهيليوم : يتكون من ذرة واحدة.
(٢) • ملوثات البيئة الطبيعية : مصدرها ظواهر طبيعية.
• ملوثات البيئة الصناعية : مصدرها أنشطة الإنسان المختلفة.
(٣) • التروبوسفير : حركة الهواء بها رأسية.
• الستراتوسفير : حركة الهواء في الجزء السفلي منها أفقية.
(٤) • النظام البيئي البسيط : يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
• النظام البيئي المركب : لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

4
(١) لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه (الهيدروجين والأكسجين) كبير نسبيًا.
(٢) لسرعة تفاعله مع الهواء الرطب حيث أنه عنصر نشط كيميائيًا.
(٣) لأنه خالي من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.

5 أجب بنفسك.

6
... الفلور.
(٢) ثاني آلين.

إجابة النموذج ١

1
(١) الخواص العامة. (٢) فوق البنفسجية البعيدة.
(٣) الماموث / الديناصور. (٤) الكيروسين / الهواء الرطب.

2
(١) (جـ) (٢) (أ) (٣) (أ) (٤) (جـ)

3
(١) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).
(٢) لأنه خالي من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.
(٣) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

4
(١) .... من ست مجموعات. (٢) ✔
(٣) تنتج أكاسيد النيتروجين .... (٤) : (٦) ✔

إجابة النموذج ٢

1
(أ) (١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب)
(ب) (١)



(٢) المجموعة 7A (17) (٣) الدورة الثالثة.

2
(أ) (١) ✔
(٢) نقل الخاصية الفلزية.... (٣)، (٤) ✔
(ب) (١) ١-(١). ٢-(٢)
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2)

3
(١) الانقراض. (٢) السالبية الكهربية.
(٣) المحميات الطبيعية.

4
(١) أقل / أكثر. (٢) الستراتوسفير.
(٣) الرسوبية. (٤) الهالوجينات.
(٥) المحميات الطبيعية. (٦) الهيدروجينية.
(٧) الطابع.

إجابة امتحان (١) محافظة القاهرة

١

(أ) (١) الهالوجينات / الفلزات.
(٢) الماموث / الكواجا. (٣) ٦ / ٢

(ب) (١) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
(٢) نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
(٣) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(جـ) (١) مندليف. (٢) بور.

٢

(أ) (١) العناصر الانتقالية. (٢) السلسلة الغذائية.
(٣) الماء. (٤) الثرموسفير.
(٥) النيتروجين المسال.
(٦) ظاهرة الاحترار العالمى.

(ب) (١) * **الطابع** : نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
* **القالب** : نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
(٢) * **البار** : وحدة قياس الضغط الجوى.
* **الدوبسون** : وحدة قياس درجة الأوزون.

(جـ) (١) الدورة الثانية والمجموعة 5A (15).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

٣

(أ) (١) الكهرمان. (٢) ٤
(٣) ١٦ (٤) 1A
(٥) ثانى أكسيد الكربون. (٦) ١٢

(ب) (١) لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.
(٢) لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الألومنيوم الإلكترونات الثلاثة الموجودة فى مستوى الطاقة الخارجى لها، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فيصبح فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.
(٣) لأن هذا الجزء من الستراتوسفير خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.

(جـ) (١) ∵ العنصر X يكوّن مع الأكسجين أكسيد صيغته XO
∴ تكافؤ العنصر ثنائى.
∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٢ إلكترون.
∵ إلكترونات العنصر X تدور فى ثلاثة مستويات طاقة.
∴ العدد الذرى للعنصر X
= ٢ + ٨ + ٢ = ١٢
(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ١٢ + ١ = ١٣

٤

(أ) (١) الستراتوبوز. (٢) الأسماك.
(٣) المرجان. (٤) بروميد الميثيل.
(٥) الزئبق. (٦) القربية.
(٧) النحاس.

(ب) (١) $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$
(٢) $Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$

(جـ) (١) * (س) : ١ جم/سم^3 * (ص) : ٤°م
(٢) الدورة فقط.

إجابة امتحان (٢) محافظة الجيزة

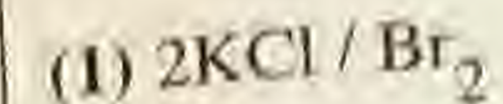
١

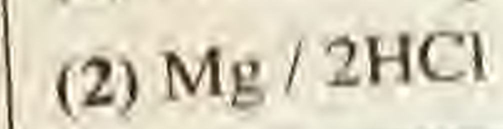
(أ) (١) ٤٠ .   (٢) الستراتوسفير.

(٣) ١١ .   (٤) كيميائى.

(ب) تتأثر الصحراء بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابها ويقوم بدورها على عكس الغابة التى لا تتأثر كثيرًا لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابها.

(ج)





٢

(أ) (١) لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر وذلك لزيادة طول عمود الهواء الجوى وبالتالى زيادة وزنه.

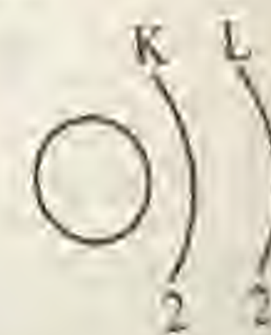
(٢) لأنه من الأكاسيد المترددة التى تتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدى وتتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضى وتعطى فى الحالتين ملح وماء.

(٣) لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية.

(ب) (١) ✔   (٢) ✔   (٣) ✔   (٤) ✘

(ج) (١) * ∵ العنصر A يسبق العنصر X فى نفس المجموعة.

∴ التوزيع الإلكترونى له :



* ∵ العنصر C يلى العنصر X فى نفس الدورة.

∴ التوزيع الإلكترونى له :



(٢) المجموعة 1A (1).   (٣) ١١٥

٣

(أ) (١) ٣   (٢) الهالوجينات.

(٣) مللى بار.

(ب) (١) النقطة (ص) تعلو النقطة (س) / لأن درجة الحرارة تنخفض بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم

(٢) ∵ مقدار التغير فى درجة الحرارة = درجة الحرارة عند النقطة (س) − درجة الحرارة عند النقطة (ص)

= −٦ − (−١٩) = −٦ + ١٩ = ١٣°م

∴ مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين = مقدار التغير فى درجة الحرارة ÷ ٦,٥

= ١٣ ÷ ٦,٥ = ٢ كم

(ج)

طريقة التمييز	(١)	(٢)	(٣)
بإضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية	لا يحدث تغيير	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق
السبب	لأن الماء النقى متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس	لأنه محلول حامضى	لأنه محلول قاعدى

٤

(أ) (١) السلسلة الغذائية.

(٢) الروابط الهيدروچينية.   (٣) الانقراض.

(ب) (١) B ← A ← D ← C

(٢) فى الطبقة C

(ج) (١) الدودو.   (٢) الباندا.

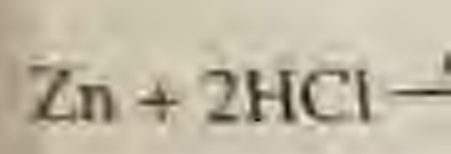
(٣) النيموليت.

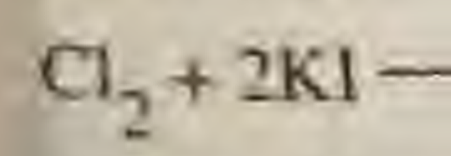
(٤) الأخشاب المتحجرة / النيموليت.

إجابة امتحان (٣) محافظة الإسكندرية

١

(أ) (١) القاعدية / الحامضية.





(٢) بور.
(٣) الإكسوسفير / التروبوسفير.
(٤) الزواحف / الطيور. (٥) السيليكون.

(ب) (١) لأن أكاسيد النيتروجين التي تنتج عن احتراق وقودها تسبب تآكل طبقة الأوزون.
(٢) لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.
(٣) لانخفاض درجة غليانه (−١٩٦°م).

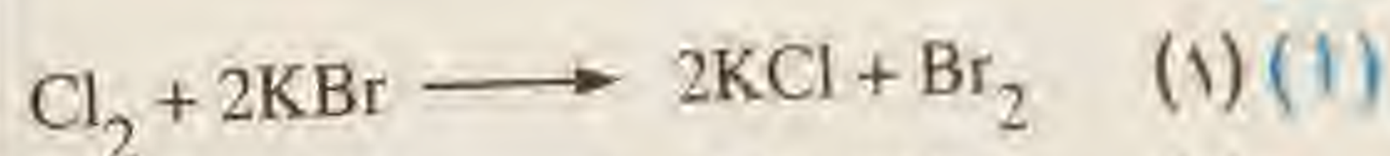
٢

(أ) (١) طائر أبو منجل. (٢) الماء.
(٣) اليود. (٤) الفورامنيفرا.
(٥) الالتهاب الكبدي الوبائي.

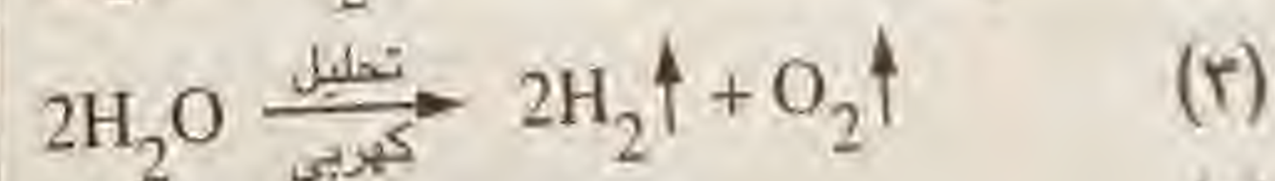
(ب) * مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
* درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم
= درجة الحرارة عند سطح البحر
− مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٣٠ − ٢٦ = ٤°م

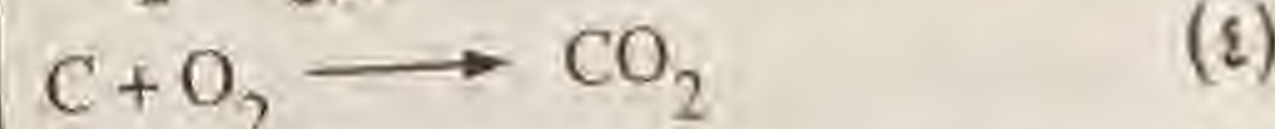
(جـ) (١) ١٠
(٢) تدمير الموطن الأصلي للكائن الحي.
(٣) $_{10}Ne$ (٤) الليثيوم.
(٥) ٨ (٦) الميزوسفير.

٣

(أ) (١)


(٢)


(٣)


(٤)


(ب) (١) تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.
(٢) تتحول إلى أخشاب متحجرة.

(٣) حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٤

(أ) (١) ∵ العدد الذري للعنصر M = ١٢
∴ العنصر M يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 2A
∵ العنصر X يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 1A
∴ العدد الذري للعنصر X = ١٩
∴ العنصر Z يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 7A
∴ العدد الذري للعنصر Z = ١٧
(٢) الدورة الرابعة. (٣) ملح.
(٤) الفئة p / صفر.

(ب) (١) غاز بروميد الميثيل. (٢) الألتيمتر.
(٣) النظام البيئي البسيط.
(٤) السالبية الكهربية.

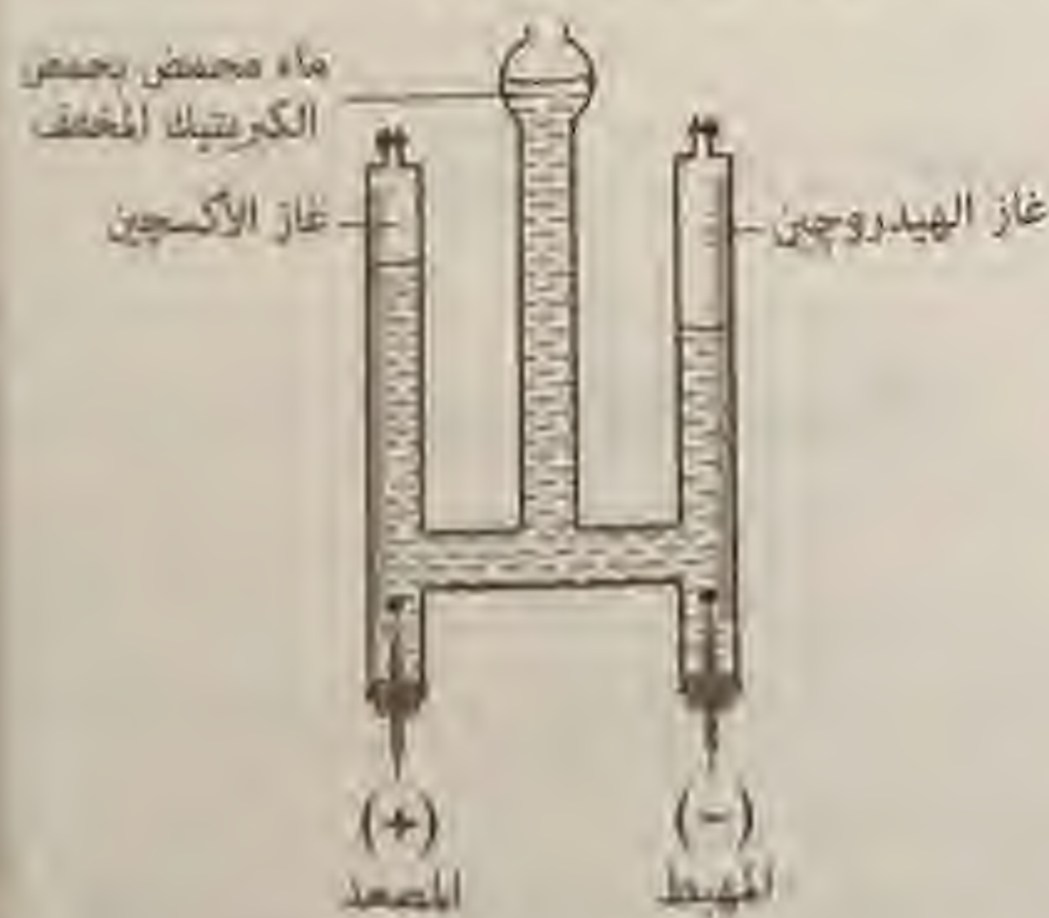
(جـ) (١) ✗ (٢) ✗ (٣) ✓ (٤) ✗

إجابة امتحان ٤ محافظة القليوبية

١

(أ) (١) دوبسون.
(٢) منقرض / مهدد بالانقراض.
(٣) البيكومتر / البار.

(ب) (١) ١- N ٢- E ، A ، C ، B
٣- G ، R ٤- H
(٢) $H < R < L < B < A$

(جـ)


(د)	الأيونوسفير	طبقة الأوزون
الأهمية	تلعب دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى حيث تنعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات اللاسلكية والمحطات الإذاعية	تعد درع واقى للكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة
الموقع	تقع بالجزء العلوى من الثرموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر	تقع بالجزء العلوى من الستراتوسفير على ارتفاع يتراوح بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق مستوى سطح البحر

٢

(أ) (١) يتحرك الهواء أفقيًا .... (٢) ✔
(٣) .... سداسية.

(ب) درجة تآكل الأوزون فى هذه المنطقة
= درجة الأوزون الطبيعية − درجة الأوزون فى هذه المنطقة
= ٣٠٠ − ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة
= درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية × ١٠٠٪
= ١٥٠ / ٣٠٠ × ١٠٠٪ = ٥٠٪

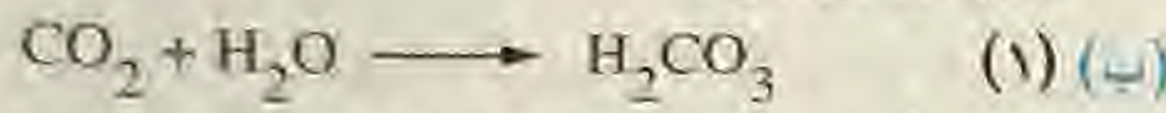
(جـ)

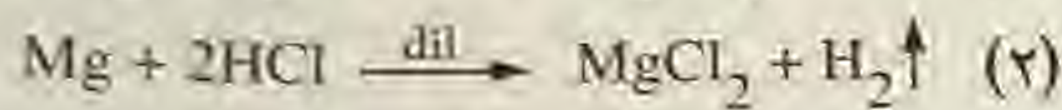
	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	تدمير البيئة	* من أسباب الانقراض فى العصور القديمة.
(٢)	الأيونوسفير	* المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى.

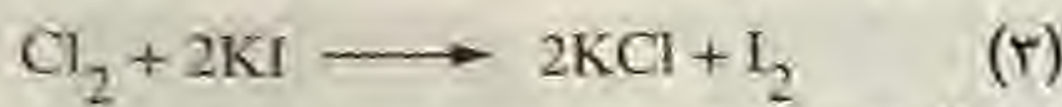
(د) (١) النيموليت. (٢) غاز بروميد الميثيل.
(٣) بور.

٣

(أ) (١) الرابعة. (٢) كيميائى.
(٣) الراديولاريا.

(ب)

(١) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$


(٢) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$


(٣) $Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$


(٤) $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

(جـ) مقدار التغير فى درجة الحرارة
= درجة الحرارة عند سفح الجبل − درجة الحرارة عند قمته
= ٣٠ − ١٠,٥ = ١٩,٥°م
∵ مقدار التغير فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
∴ الارتفاع = مقدار التغير فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ١٩,٥ / ٦,٥ = ٣ كم

(د) (١) لا تستطيع مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة استقبال إشارات البث السابق إرسالها من مراكز ومحطات أخرى.
(٢) يزداد الحجم الذرى للعناصر.

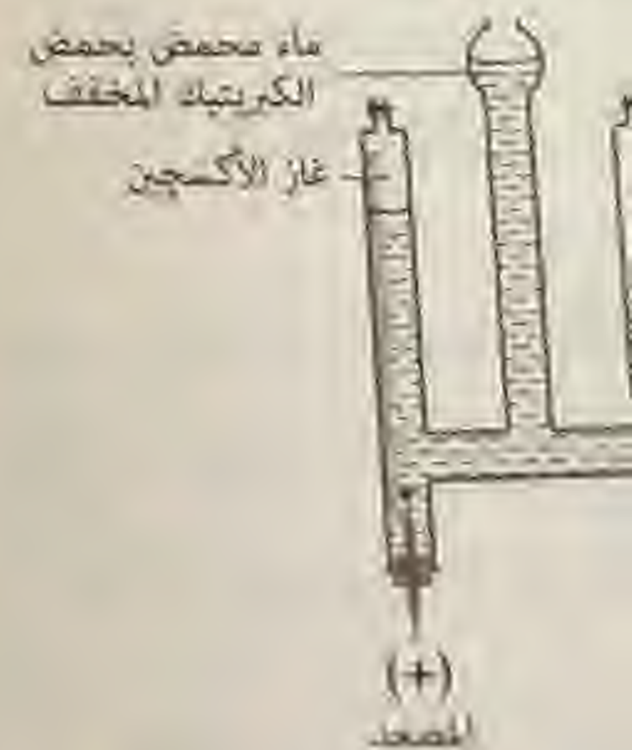
٤

(أ) (١) الفئة p (٢) حزامى ثان آلين.
(٣) الحفريات.

(ب) (١) انظر إجابة امتحان ② السؤال ٢ (أ) (٢) صفحة (١٥٧).
(٢) لأنها طبقة مضطربة يحدث بها معظم التقلبات الجوية.

(جـ) (١) : ترمومتر. (٢) : خل.
(٣) : بيكربونات صوديوم.

(د)	التوزيع الإلكترونى	الموقع
(١)	+20 ; K L M N ; 2 8 8 2	الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2)



الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18)	(+18) K: 2 ، L: 8 ، M: 8	(٢)

(هـ) (١ / ٤) ، (٢ / ٦) ، (٣ / ١) ، (٤ / ٢) ، (٥ / ٣) ، (٦ / ٧).

إجابة امتحان (٥) محافظة المنوفية

١

(أ) (١) القاعدية / الحامضية.
(٢) مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات / إلكترونات.
(٣) المرشدة / الصخور الرسوبية.
(٤) الميزوسفير / التروبوسفير.

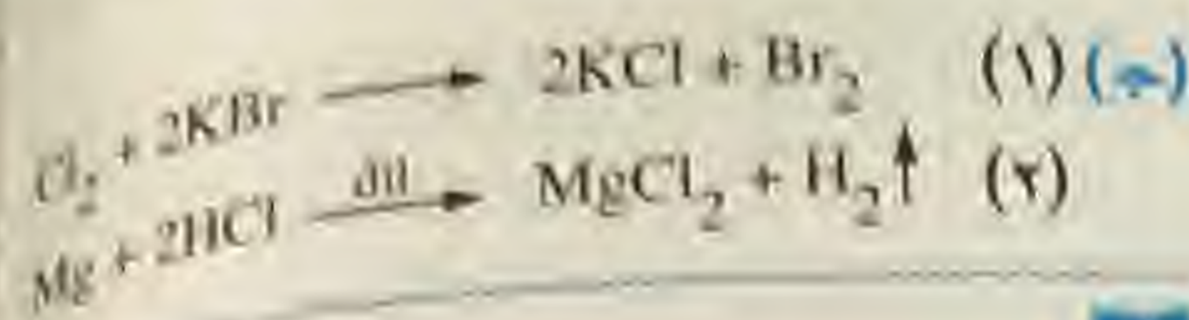
(ب) ∵ الجليد يتكون عند درجة حرارة = صفر°م
∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٢,٥ − صفر = ٣٢,٥°م
∴ الارتفاع = مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٣٢,٥ / ٦,٥ = ٥ كم
∴ يبدأ ظهور الجليد على ارتفاع ٥ كم

(جـ) (١) دورة واحدة / لاتفاق ذرة كل منهم فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(٢) العنصر X

٢

(أ) (١) لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح،
$2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$
(٢) انظر إجابة امتحان (٣) السؤال ١ (ب) (١) صفحة (١٥٨).
(٣) انظر إجابة امتحان (٣) السؤال ١ (ب) (٢) صفحة (١٥٨).
(٤) لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

(ب) انظر إجابة امتحان (٤) السؤال ٢ (ب) صفحة (١٥٩).


(جـ) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

٣

(أ) (١) الضغط الجوى.
(٢) الجدول الدورى لمندليف.
(٣) السالبية الكهربية. (٤) الانقراض.

(ب) (١) الأقلاء. (٢) H_2 / $2NaOH$
(٣) نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

(جـ) * **المجموعة الأولى** : $_{3}Li$ ، $_{11}Na$ ، $_{19}K$ /
لاحتواء كل منهم على إلكترون واحد فى مستوى الطاقة الأخير له.
* **المجموعة الثانية** : $_{10}Ne$ ، $_{18}Ar$ /
لاحتواء كل منهما على ٨ إلكترونات فى مستوى الطاقة الأخير له.

(د)	القالب المصمت	الطابع
التعريف	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية
مثال	حفرية الأمونيت	حفرية طابع نبات من السرخسيات

٤

(أ) (١) O_2 (٢) ١٢
(٣) بلوستون.
(٤) مركبات الكلوروفلوروكربون.

(ب) الطحالب ← الحزازيات ← عاريات البذور ← كاسيات البذور.

(جـ) (١) * **الرابطة (١)** : رابطة تساهمية أحادية.
* **الرابطة (٢)** : رابطة هيدروجينية.
الرابطة (١) أقوى من الرابطة (٢).



(٢) شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتي غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

(د) (١) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).

إجابة امتحان ٦ محافظة الغربية

١

(أ) (١) هيدروچينية / تساهمية أحادية.
(٢) ٢٠ كم / ٤٠ كم
(٣) الماموث / ٢٥ ألف.
(٤) البوتاسيوم / الفضة.
(٥) نافخة / مذيبة.

(ب) (١) الدورة الثالثة. (٢) النيون.
(٣) أكسيد قاعدي. (٤) أيون موجب.

٢

(أ) (١) لزيادة أحجامها الذرية وبالتالي زيادة قدرتها على فقد إلكترونات غلاف تكافؤها.
(٢) لوجود حفريات النيموليت في صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(٣) لاحتوائه على أيونات مشحونة.
(٤) لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمي المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.
(٥) بسبب زيادة نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

(ب) (١) طائر أبو منجل. (٢) فيل البحر.
(٣) الماء. (٤) الأركيوبتركس.

٣

(أ) (١) النظام البيئي البسيط.
(٢) الإكسوسفير.
(٣) متسلسلة النشاط الكيميائي.
(٤) نبات البردي.

(ب) (١) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$
(٢) يتحول لونها للون الأحمر.

(جـ) (١) حماية الدب الرمادي من الانقراض.
(٢) يستخدم في الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوي.
(٣) تحليل الماء كهربيًا لعنصريه.

٤

(أ) (١) السيليكون. (٢) الماء.
(٣) الكوبلت 60 المشع.

(ب) (١) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٣ × ٦,٥ = ١٩,٥°م
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح الأرض − مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٢٦ − ١٩,٥ = ٦,٥°م
(٢) لا يتجمد الماء / لأن درجة تجمد الماء تساوي صفر ودرجة الحرارة عند هذا الارتفاع أكبر من الصفر.

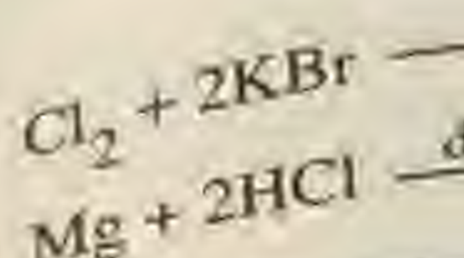
(جـ)	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي العبارات (أو الرموز)
(١)	بخار الماء	* من ملوثات طبقة الأوزون.
(٢)	أثر قدم ديناصور	* من أمثلة الحفريات المتحجرة.
(٣)	$_{19}K$	* عناصر من مجموعة الهالوچينات.

إجابة امتحان ٧ محافظة الدقهلية

١

(أ) (١) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.
(٢) نصف قطر الذرة / البيكومتر.
(٣) الزواحف / الطيور.
(٤) محاليل قلوية / محاليل حامضية.

(ب) (١) * **النظام البيئي البسيط** : نظام بيئي قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
* **النظام البيئي المركب** : نظام بيئي كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.



(٢) • **الألتيمتر** : يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى.
• **الأنيرويد** : يستخدم فى تحديد الطقس المحتمل اليوم.

(جـ) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٢ × ٦,٥ = ١٣°م
درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سفح الجبل − مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٣,٥ − ١٣ = ٢٠,٥°م

٢

(أ) (١) الهالوجينات. (٢) هيدروجينية.
(٣) الدوبسون. (٤) الصيد الجائر.

(ب) (١) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
(٢) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

(جـ) (١) الرابعة. (٢) 1A (1).
(٣) ∵ العدد الذرى لهذا العنصر
= ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩
∴ العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة = ٢ + ٨ + ١ = ١١
(٤) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ١٩ + ١ = ٢٠

٣

(أ) (١) جزىء الأوزون.
(٢) التلوث الكيميائى للماء. (٣) بور.
(٤) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(٥) متسلسلة النشاط الكيميائى.

(ب) (١) ١− مجموعة الأقلاء. ٢− M
(٢) ١− الماموث. ٢− حفرية كائن كامل.
(٣) ١− محمية الباندا.
٢− شمال غرب الصين.

(جـ) (١) حفظ قرنية العين.
(٢) يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) تستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى عبر القارات.

٤

(أ) (١) لاحتوائها على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين فقط.
(٢) لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.
(٣) انظر إجابة امتحان ② السؤال ٢ (أ) (٢) صفحة ([illegible])
(٤) انظر إجابة امتحان ① السؤال ٣ (ب) (٢) صفحة ([illegible])
(٥) لأنها عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النيون	• عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٢)	تلوث ضوضائى	• من أنواع تلوث المياه.
(٣)	السجل الحفرى	• من أنواع الحفريات.

(جـ) (١) ٤ (٢) −٦٠°م
(٣) ٣٠٠ دوبسون.

إجابة امتحان ⑧ محافظة الدقهلية

١

(أ) (١) متشابهة / مختلفة.
(٢) الدوبسون / البار.
(٣) النيموليت / طابع سمكة.
(٤) الماموث / الديناصور.

(ب) (١) حفرية حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته − جزء بجزء − مع بقاء الشكل دون تغيير.
(٢) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.
(٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية، دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.



(د) الطيور الأولية، الثدييات الأولية / لأن الطيور الأولية والثدييات الأولية هما آخر ما ظهر على مسرح الحياة معًا وهو ما يدل على عمر الحفريات في هذا الوقت.

2

(أ) (1) المحميات الطبيعية.
(2) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s).
(3) المركبات التساهمية القطبية.
(4) معدل الضغط ودرجة الحرارة.

(ب) (1) ١٠٠٠ كم (2) ٢ عنصر.
(3) ٦ عناصر. (4) ٣٠٠ دوبسون.

(جـ) (1) الفورامنيفرا ، الراديولاريا.
(2) * كائنات دقيقة لا تُرى بالعين المجردة.
* حجم كل منهما لا يتعدى ١ ملم
* توجد في صخور الآبار الاستكشافية ووجودها يدل على ملائمة ظروف هذه المنطقة لتكوّن البترول.

3

(أ) (1) ٦٧ (2) ١٣
(3) ٩ (4) ٦

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(1)	الأكسجين	* عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(2)	تدمير الموطن	* من أسباب الانقراض في العصور القديمة.
(3)	الالتهاب الكبدي الوبائي	* أضرار التلوث الكيميائي للمياه.

(جـ) (1) تحفظ تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا، ولا تحفظ تحت سطح الماء لأنها تتفاعل معه بشدة.
(2) لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

4

(أ) (1) تستخدم الهالونات ....
(2) السكر من المركبات التساهمية ....
(3) .... فوق المصعد ....
(4) الجزء العلوي من ....

(ب) (1) انظر إجابة امتحان (7) السؤال 1 (ب) (1) صفحة (١٦١)

(2) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا)	ظاهرة الاحتباس الحراري
ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض	احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

(جـ) (1) درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوي درجة الحرارة عند النقطة (B).
(2) تساوي.

إجابة امتحان (9) محافظة كفر الشيخ

1

(أ) (1) ٧ / ١٨ (2) الرابعة / ١٠
(3) الفورامنيفرا / الراديولاريا.
(4) بسيط / مركب.
(5) التروبوسفير / الأيونوسفير.
(6) فولتامتر هوفمان / ٢ : ١

(ب) مقدار التغير في درجة الحرارة
= درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل
= ٣٠ - ١٧ = ١٣°م

$$\text{ارتفاع الجبل} = \frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{6.5}$$

$$= \frac{13}{6.5} = 2 \text{ كم}$$

(جـ) (1) تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء، كحرائق البترول.

(٢) يستدل منها على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.
(٣) يستخدم فى حفظ قرنية العين.

٢

(أ) (١) جزىء الأوزون.
(٢) متسلسلة النشاط الكيميائى.
(٣) السالبية الكهربية.
(٤) التلوث البيولوجى للمياه.
(٥) الحميات الطبيعية.
(٦) أشباه الفلزات.

(ب)

(١) ملوثات طبقة الأوزون	الغازات الدفيئة
* غاز بروميد الميثيل.	* غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
* مركبات الكلوروفلوروكربون CFC_s «الفريونات».	* غاز الميثان CH_4

(٢)	البوتاسيوم	الحديد
سلوكهم مع الماء	يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل	يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة

(جـ) (١) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

٣

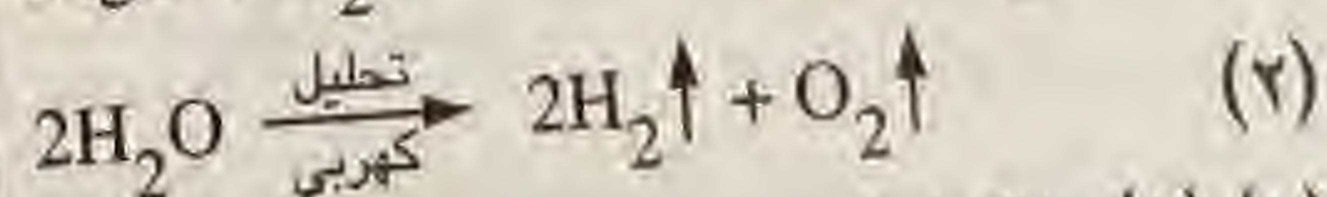
(أ) (١) رأس محمد. (٢) بيكومتر.
(٣) البعيدة. (٤) الكيميائى.
(٥) بور. (٦) ٢٥ ، ١٣ ، ١٠

(ب) (١)



$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$

(٢)

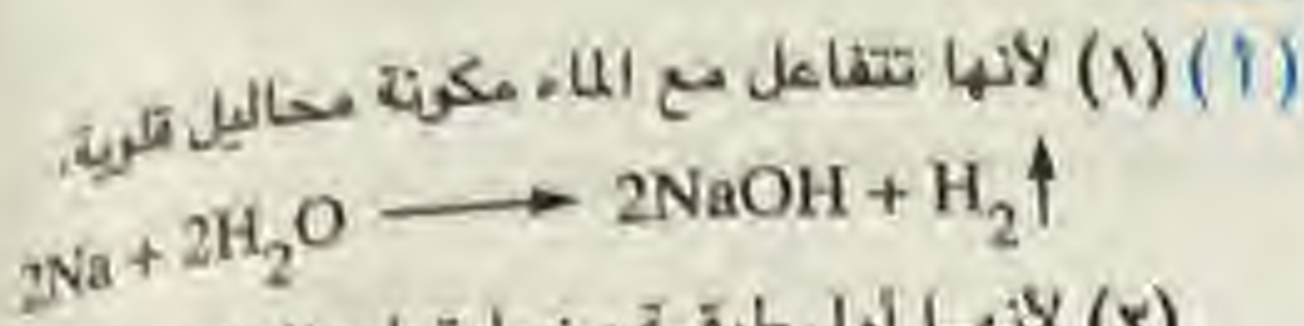


$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(جـ) (١) (١) : الكواجا.
(٢) : الخرتيت (وحيد القرن).
(٢) (١) : منقرض. (٢) : مهدد بالانقراض.

٤

(أ) (١) لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.



$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

(٢) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
(٣) لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(٤) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٥) لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسچين والهيدروچين فى جزىء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروچين والهيدروچين فى جزىء النشادر.

(ب) (١) شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.
(٢) يستدل منها على أن هذه البيئة كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

(جـ) (١) المجموعة 3A (13). (٢) ١٤

إجابة امتحان ١٠ محافظة المنيا

١

(أ) (١) الحشرات / التحلل.
(٢) الطحالب / الظهور على مسرح الحياة.
(٣) جزىء / نفس.
(٤) الهيدروچينية / التساهمية.
(٥) السالبية / كبير.

(ب)

(١)	البوتاسيوم	النحاس
بإضافة الماء إلى كل منهما	يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل



(٢)	الكالسيوم	الكبريت
بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كل منهما	يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكونًا كلوريد الكالسيوم ويتصاعد غاز الهيدروچين على هيئة فقاعات غازية $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل

(جـ) (١) ١٠١٣,٢٥ مللى بار

(٢) ٥٠٪

٢

(أ) (١) الزرنيخ. (٢) الهالونات.

(٣) منحنية. (٤) الاحتباس الحرارى.

(٥) المهددة بالانقراض.

(ب) (١) $Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$

(٢) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(جـ) (١) البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذى قد يؤدى إلى حرائق الغابات.

(٢) محمية رأس محمد.

(٣) حفرية سن ديناصور.

(٤) غاز الأكسچين.

٣

(أ) (١) لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسى جديد وعدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن يساوى سبعة.

(٢) لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.

(٣) لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.

(٤) نظرًا لعدة أسباب وهى :

* اصطدام النيازك بالأرض.
* الحركات الأرضية العنيفة.
* الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
* تعرض الأرض لعصر جليدى طويل.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	الأكسچين	* من الغازات الدفيئة.
(٢)	النيتروچين	* عناصر من مجموعة الغازات الخاملة.

(جـ) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من النقطة (حـ) إلى النقطة (أ) = ٣٠ - (-٢٢)

= ٣٠ + ٢٢ = ٥٢°م

∴ الارتفاع من النقطة (حـ) إلى النقطة (أ)

$= \frac{\text{مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة}}{٦,٥}$

$= \frac{٥٢}{٦,٥} = ٨$ كم

∴ ارتفاع الجبل = ٨ - ٥ = ٣ كم

٤

(أ) (١) يحترق بعضها تمامًا نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا الشهب.

(٢) انقراض هذا النوع.

(٣) يحدث تلوث إشعاعى للمياه.

(٤) تشتيت الإشعاعات الكونية الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

(٥) تقل كثافة الهواء الجوى.

(ب) (١) مجموعة الهالوچينات.

(٢) أحادى.

(٣) ∵ العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17).

∴ العنصر X يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A (17).

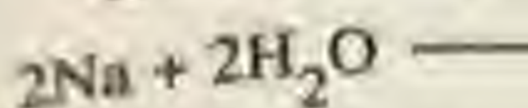
∴ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٧ = ٩

، العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 7A (17).

∴ العدد الذرى للعنصر Z

= ٢ + ٨ + ٨ + ٧ = ٢٥

(٤) الفئة p



إجابة امتحان (١١) محافظة أسيوط

١

(أ) (١) الماء. (٢) الإكسوسفير.
(٣) مجموعة 7A (17).
(٤) الأركيوبتركس.

(ب) (١) موت خلايا المخ.
(٢) فقدان البصر.

(جـ) (١) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن سطح الأرض.
(٢) يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة صافية ضحلة.

٢

(أ) (١) الحصان والحمار الوحشي.
(٢) الرسوبية. (٣) O_2
(٤) الميزوسفير.

(ب) (1) 2KBr (2) $MgCl_2$

(جـ) (١) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي.
(٢) مقدرة الذرة في الجزيء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

٣

(أ) (١) لمنع تفاعله مع الهواء الرطب، حيث أنه عنصر نشط كيميائياً.
(٢) لأنه من الطيور التي لا تطير لصغر أجنحته.
(٣) لنقص طول عمود الهواء الجوي وبالتالي وزنه.

(ب) (١) زيادة تآكل طبقة الأوزون.
(٢) تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.
(٣) تحولت إلى أخشاب متحجرة.
(٤) ترك لها خانات فارغة في جدوله الدوري.

(جـ) (١) Cu ، Fe (٢) I
(٣) Rb ، Na (٤) Ne

٤

(أ) (١) الحامضية / القاعدية.
(٢) هيدروجينية / تساهمية أحادية.
(٣) الصيد الجائر / التلوث البيئي.

(ب) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح البحر - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٢٦ - ٢٦ = صفر°م
نعم/ لأن درجة الحرارة عند قمة الجبل تساوي درجة تجمد الماء (صفر°م).

(جـ) (١) حفرية طابع سمكة. (٢) حفرية الماموث.
(٣) النيتروجين المسال. (٤) السيزيوم.

إجابة امتحان (١٢) محافظة قنا

١

(أ) (١) (ب) (٢) (د) (٣) (أ) (٤) (ب)
(٥) (أ) (٦) (جـ) (٧) (ب)

(ب) (١) ٧ / ١٨ (٢) الأنيرويد.
(٣) s / p
(٤) البترول / الصخور الرسوبية.

٢

(أ) (١) السالبية الكهربية.
(٢) الكوبلت 60 المشع. (٣) الألتيمتر.
(٤) الانقراض. (٥) الحفريات.

(ب) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م
درجة الحرارة عند قمة الجبل =
درجة الحرارة عند سفح الجبل
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= -١١ - ٣٩ = -٥٠°م

(جـ) (١) سلسلة غذائية. (٢) الثعابين / الجراد.



(د) (١) (١) رابطة هيدروچينية.
(٢) رابطة تساهمية أحادية.
(٢) ١٠٤,٥° (٣) الرابطة (١).

٢

(أ) (١) ✗ (٢) ✓ (٣) ✓
(٤) ✓ (٥) ✗ (٦) ✓

(ب) (١) لأنها عناصر نشطة كيميائيًا.
(٢) لمنع تفاعلهما مع الهواء الرطب حيث أنهما عنصران نشطا كيميائيًا.
(٣) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
(٤) لأنه دُفن سريعًا – بعد موته مباشرةً – فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل.

٤

(أ) (١) حزامى فان آلين.
(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(٣) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

(ب) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

(ج) (١) فولتامتر هوفمان. (٢) الهيدروچين.
(٣) الأكسچين.
(٤) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(د) (١) ٤ (٢) ١١
(٣) تزداد.

إجابة امتحان (١٣) محافظة الأقصر

١

(أ) (١) بور. (٢) ١٠١٣,٢٥
(٣) فلزى. (٤) الفورامنيفرا.

(ب) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
درجة الحرارة عند قمة الجبل =
درجة الحرارة عند سفح الجبل –
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٠ – ٢٦ = ٤°م

(ج) (١) ١- 6A (16) ٢- الثانية.
(٢) ١- ∵ العدد الذرى للعنصر = ٢ + ٦ = ٨
∴ العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة
= ٢ + ٨ + ٦ = ١٦
٢- العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ٨ + ١ = ٩

٢

(أ) (١) لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
(٢) لانخفاض درجة غليانه (–١٩٦°م).
(٣) انظر إجابة امتحان (١٢) السؤال ٣ (ب) (٤) صفحة (١٦٧).

(ب) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

(ج) (١) انظر إجابة امتحان (١١) السؤال ١ (ج) (١) صفحة (١٦٦).
(٢) انظر إجابة امتحان (٩) السؤال ١ (ج) (٢) صفحة (١٦٤).

٣

(أ) (١) الستراتوبوز. (٢) البقايا.
(٣) ثقب الأوزون. (٤) الانقراض.

(ب) (١) (١): ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف.
(٢): غاز الهيدروچين.
(٣): غاز الأكسچين.
(٢) ٥

(ج)	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز)
(١)	طائر الدودو	* أمثلة لكائنات مهددة بالانقراض.
(٢)	O_2	* من الغازات الدفيئة.

٤

(أ) (١) الميزوسفير. (٢) الأثر.
(٣) رابطة تساهمية أحادية.
(٤) رأس محمد.

(ب) (١) 7A (17). (٢) p
(٣) ٧ (٤) أحادى.

(جـ) (١) ٤ (٢) ٧

إجابة امتحان ١٤ محافظة أسوان

١

(أ) (١) ٧ / ١٨
(٢) الثرموسفير / الميزوسفير.
(٣) كيميائى / حرارى. (٤) الكواجا / الباندا.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النسر الأصلع	* من أمثلة الأنواع المنقرضة.
(٢)	الكواجا	* من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.

(جـ) (١) يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.
(٢) لا يتفاعل مع الماء.
(٣) يتفاعل مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.

٢

(أ) (١) .... محفوظة فى الجليد.
(٢) .... بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) .... انقراض الأنواع.

(ب) (١): الثرموسفير. (٢): الميزوسفير.
(٣): الستراتوبوز. (٤): الستراتوسفير.
(٥): التروبوسفير.

(جـ) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من سفح الجبل إلى قمته
= درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل
= ٣٠ - (-٦) = ٣٦°م

ارتفاع الجبل = مقدار التغير فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٣٦ / ٦,٥ = ٥,٥ كم

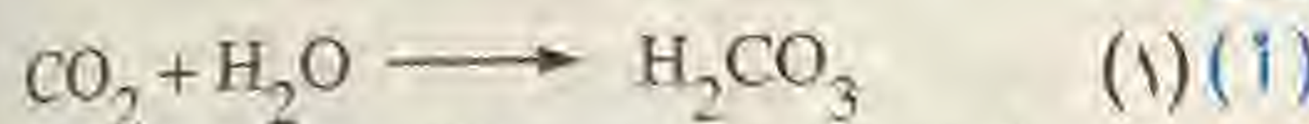
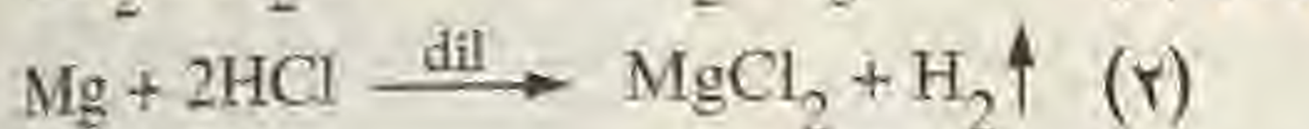
٣

(أ) (١) ٢٧ (٢) ٤٠٪ (٣) أقل من.
(٤) ١٪ (٥) H_2

(ب) (١) نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
(٢) صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.
(٣) حفظ الأغذية.

(جـ) (١ ، ١) / (٢ ، ٤) / (٣ ، ٣).

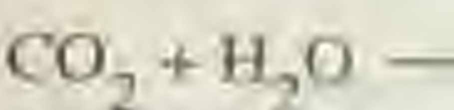
٤

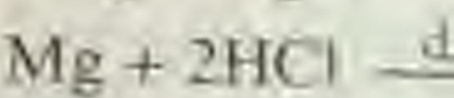
(أ) (١)

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$
(٢)

$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$$

(ب) (١) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٢) لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.
(٣) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا.

(جـ) (١) ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء.
∴ العدد الذرى له = ٢ + ٨ + ١ = ١١
∵ العنصر Y يقع فى نفس الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات 7A (17).
∴ العدد الذرى له = ٢ + ٨ + ٧ = ١٧
(٢) ملح / XY (NaCl).

الأجزاء التى لم يتم دراستها
من منهج العام الدراسى الماضى





الوحدة 2

الدرس الأول

القوى الأساسية فى الطبيعة

مفهوم القوة

- الجسم الساكن يظل ساكنًا، ما لم تؤثر عليه **قوة خارجية مناسبة** تغير من موضعه.
- **الجسم تتغير حالته من السكون إلى الحركة، أو من الحركة إلى السكون عندما تؤثر عليه قوة مناسبة.**
- اتجاه القوة المؤثرة يكون فى عكس اتجاه حركة الجسم.
- مما سبق يمكن استنتاج تعريف **القوة، كالتالى :**

القـوة

مؤثر خارجى يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم، من السكون إلى الحركة، أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه حركته.

تقدر القوة بوحدة : **نيوتن**

القوى الأساسية فى الطبيعة

أولا **قوى الجاذبية.**

ثانيا **القوى الكهرومغناطيسية.**

ثالثا **القوى النووية :** – القوى النووية القوية. – القوى النووية الضعيفة.

أولًا قوى الجاذبية (قوى الجذب المادى)

- تجذب الأرض الأجسام **إلى مركزها** بقوة تسمى **الوزن** ونقطة تأثيره تكون عند **مركز الجسم** والتى تعرف باسم **مركز الثقل.**

الوزن

مقدار قوة جذب الأرض للجسم.

يقدر الوزن بوحدة : **نيوتن**

- **يزداد** وزن الجسم بزيادة كتلته و العكس صحيح (علاقة طردية).
- **ويُعبر عن العلاقة بين الوزن و الكتلة بالقانون المقابل :**

الوزن (و) «نيوتن» = الكتلة (ك) «كجم» × عجلة الجاذبية (جـ) «م/ث^2»



- كتلة الجسم الواحد لا تتغير من مكان لآخر، لأن كتلة الجسم عبارة عن مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وهو مقدار لا يتغير بتغير المكان.
- وزن الجسم يتغير من مكان لآخر على سطح الأرض، لتغير قيمة عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر مع ثبوت الكتلة.
- وزن الجسم أكبر دائمًا من كتلته، لأن الوزن يساوى حاصل ضرب الكتلة فى عجلة الجاذبية الأرضية.

* أسباب اختلاف قيمة عجلة الجاذبية الأرضية :

١ الاقتراب أو الابتعاد عن مركز الأرض

* **عجلة الجاذبية الأرضية :**

- **تقل بالابتعاد** عن مركز الأرض، (بالارتفاع لأعلى فوق سطح الأرض).

- **تزداد بالاقتراب** من مركز الأرض، (بالهبوط لأسفل باتجاه سطح الأرض).



يزداد وزن الجسم بالاقتراب من مركز الأرض لزيادة عجلة الجاذبية الأرضية.. والعكس صحيح

٢ الانتقال من مكان لآخر على سطح الأرض

* **لاختلاف البُعد بين سطح الأرض ومركزها من مكان لآخر** حيث أن الكرة الأرضية غير تامة الاستدارة وبالتالى فالبُعد بين مركز الأرض وأى نقطة على سطح الأرض **عند القطبين (الشمالى و الجنوبى) أقل من** البُعد بين مركز الأرض وأى نقطة على سطح الأرض **عند خط الاستواء.**
* **مما يترتب عليه أن عجلة الجاذبية الأرضية عند القطبين (الشمالى و الجنوبى) أكبر من** عجلة الجاذبية الأرضية **عند خط الاستواء.**



وزن رجل كتلته ١٠٠ كجم عند القطب الشمالى
أكبر من
وزنه عند خط الاستواء

ثانيًا القوى الكهرومغناطيسية

- القوى الكهرومغناطيسية تتضمن كل من القوى الكهربية و القوى المغناطيسية.
- عند مرور التيار الكهربى فى الملف يعمل قلب الملف كمغناطيس مؤقت (يجذب برادة الحديد إليه).
- حيث أن التيار الكهربى تأثيرًا مغناطيسيًا.



تطبيقات على القوى الكهرومغناطيسية

(أ) المغناطيس الكهربى: أداة تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية.

* يدخل فى تركيب :
  - الجرس الكهربى.
  - بعض الأوناش الكهربية المستخدمة فى رفع :
    - قطع الحديد الخردة فى المصانع.
    - السيارات فى الموانئ.

(ب) المولد الكهربى (الدينامو): جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

* مثل : دينامو الدراجة الذى يعمل على إضاءة فوانيس الدراجة عند حركتها.

(جـ) المحرك الكهربى (الموتور): جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية.

* مثل : محرك المروحة والخلاط.

ثالثًا القوى النووية

تقسم الى نوعين، هما :

قوى نووية قوية	قوى نووية ضعيفة
* قوى مسئولة عن ربط مكونات النواة ببعضها بالرغم من قوى التنافر بين البروتونات وبعضها.	* قوى مسئولة عن نوعًا من تفتت وتحلل مكونات أنوية ذرات العناصر غير المستقرة (المشعة).

الاستخدام

قوى نووية قوية	قوى نووية ضعيفة
* تستخدم الطاقة النووية الهائلة الناتجة عنها فى كثير من الأغراض : • السلمية كإنتاج الطاقة الكهربية. • العسكرية كإنتاج القنابل الذرية.	* تستخدم الطاقة الناتجة عنها فى الحصول على بعض العناصر المشعة والإشعاعات التى يمكن الاستفادة منها فى مجالات : • الطب. • الصناعة. • البحث العلمى.

الوحدة 2

الدرس الثانى

القوى المصاحبة للحركة

القوى المصاحبة للحركة

(١) قوى تنشأ عن الحركة :
- قوى القصور الذاتى.
- قوى الاحتكاك.

(٢) قوى تسبب الحركة : القوى داخل الأنظمة الحية.

أولاً قوى القصور الذاتى

القصور الذاتى

خاصية مقاومة الجسم المادى لتغيير حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة فى خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.

أمثلة على القصور الذاتى :



(١) تقاوم العملة المعدنية الحركة المفاجئة للورقة بفعل القصور الذاتى- **للاحتفاظ بحالة السكون التى كانت عليها** - فتسقط فى الكوب عند دفع الورقة.

(٢) تقاوم المكعبات التوقف المفاجئ لراحة اليد بفعل القصور الذاتى، **فتستمر فى حالة الحركة التى كانت عليها**، فتسقط على الأرض.



(٣) اندفاع الراكب للخلف عند تحرك الحافلة الساكنة فجأة للأمام، لأن القصور الذاتى للراكب يجعله يقاوم الحركة المفاجئة للحافلة **للاحتفاظ بحالة السكون التى كان عليها فيندفع للخلف.**





٤ اندفاع الراكب للأمام عند توقف الحافلة المتحركة فجأة، لأن القصور الذاتي للراكب يجعله يقاوم التوقف المفاجئ للحافلة **للاحتفاظ بحالة الحركة التي كان عليها** فيندفع للأمام.

تطبيق حياتي على قوى القصور الذاتي **حزام الأمان**

أهميته : وسيلة أمان تستخدم لحماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للحافلة.

ثانيًا / قوى الاحتكاك

قوى الاحتكاك

قوى مقاومة للحركة، تنشأ بين سطح الجسم المتحرك و سطح الوسط الملامس له.

- **الوسط المحيط قد يكون :**
  - وسط **غازي** كالهواء.
  - سطح **صلب** كالأرض.
  - سطح **سائل** كالماء.
- تعمل **قوى الاحتكاك** في **اتجاه مضاد** لاتجاه حركة الجسم.
- **العلاقة بين قوى الاحتكاك و سرعة الجسم**

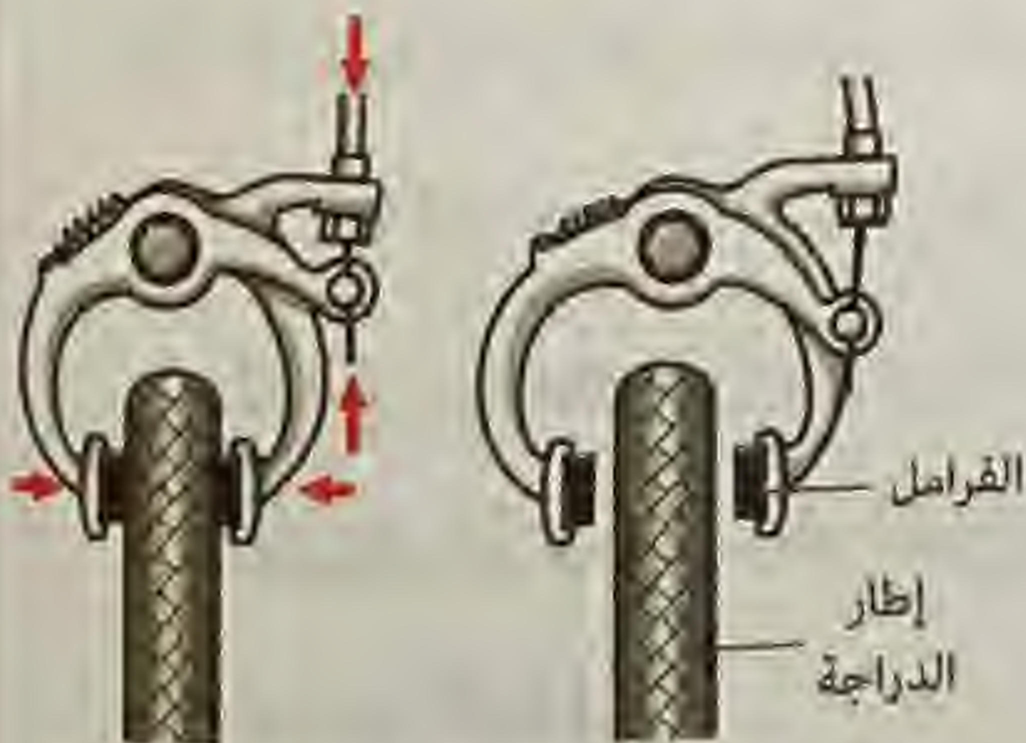
علاقة عكسية «كلما زادت قوى الاحتكاك كلما قلت سرعة الجسم».



قوى الاحتكاك تعمل في اتجاه **مضاد** لاتجاه الحركة

تطبيق حياتي على قوى الاحتكاك **عمل فرامل الدراجة**

عند الضغط على الفرامل تدريجيًا تتناقص سرعة الدراجة إلى أن تتوقف، **لأن الاحتكاك** بين إطار الدراجة والفرامل يولد **قوة احتكاك تعمل في اتجاه مضاد لاتجاه حركة الدراجة،** وهو ما يؤدي إلى مقاومة حركتها.



الاحتكاك بين الفرامل وإطار الدراجة



فوائد قوى الاحتكاك

1. منع انزلاق الأقدام عند السير.
2. مساعدة السيارة على الحركة والتوقف لذلك تعالج إطارات السيارات بمادة تكسبها خشونة عالية لتزيد من قوة الاحتكاك بينها وبين الطريق.
3. نقل الحركة بواسطة التروس والسيور.

أضرار قوى الاحتكاك

1. فقد جزء من الطاقة الميكانيكية فى صورة طاقة حرارية.
2. ارتفاع درجة حرارة أجزاء من الآلات عند احتكاكها ببعضها، يؤدى إلى تمددها، مما يؤثر على عملها.
3. تآكل و تلف أجزاء من الآلات لذلك يتم تشحيم وتزييت تروس الآلات الميكانيكية لحمايتها.

ثالثًا القوى داخل الأنظمة الحية (القوى الحيوية)

القوى الحيوية

قوى توجد داخل جميع الأنظمة الحية، وتمكنها من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة.

ومن أمثلة القوى التى تعمل داخل الأنظمة الحية :

1. **انقباض و انبساط عضلة القلب** يعمل على دفع الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس، وهو ما يستدل عليه من **النبض داخل الأوعية الدموية** أثناء سريان الدم فيها.
2. **انتقال السوائل و نفاذها** عبر المسام و جدر الخلايا من الوسط **الأقل تركيزًا** إلى الوسط **الأعلى تركيزًا**.
3. **صعود الماء و الأملاح** من التربة إلى أعلى فى النبات (من الجذر إلى الساق ثم الأوراق) **ضد الجاذبية الأرضية**.
4. **انقباض و انبساط العضلات** المسببة لحركة جميع أجزاء الجسم.



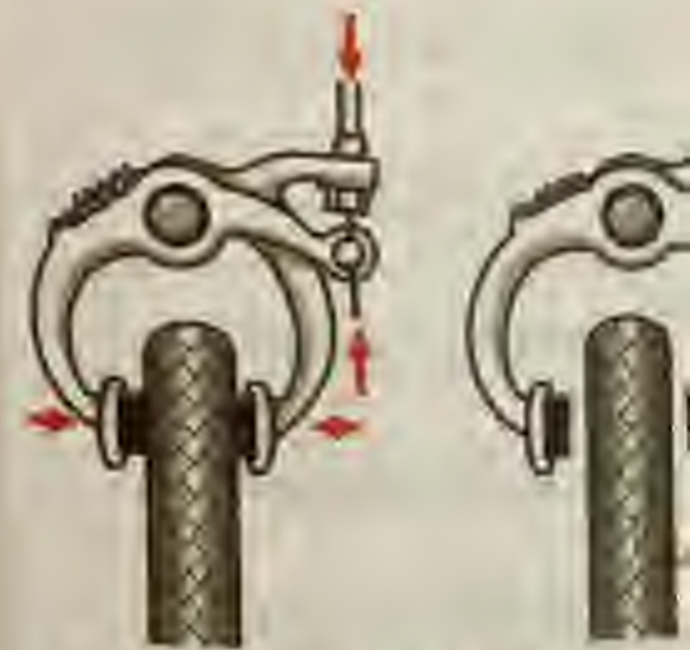
... التوقف المفاجئ للحافلة.

... الوسط الملامس له.

... سطح سائل كالماء.



... فى اتجاه مضاد لاتجاه الحركة



... ك بين الفرامل وإطار الدراجة

الوحدة 2

الدرس الثالث

الحـــركـــة

مفهوم الحركة

◀ يوصف الجسم الذى لم يتغير موضعه بالنسبة لنقطة مرجعية بأنه فى حالة سكون.

◀ أما الجسم الذى يتغير موضعه بمرور الزمن بالنسبة للنقطة المرجعية فيقال إنه فى حالة حركة.

النقطة المرجعية

نقطة ثابتة تستخدم فى تحديد موضع جسم أو وصف حركته.

الحركة

تغير موضع جسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة لنقطة مرجعية.

مفهوم الحركة النسبية

السرعة النسبية

سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

تختلف السرعة النسبية لجسم متحرك فى اتجاه ما، تبعًا لاختلاف حالة المراقب واتجاه حركته، كما يتضح فيما يلى :

◀ تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما لمراقب متحرك بنفس سرعتها وفى نفس اتجاهها وكأنها ساكنة، لأن السرعة النسبية تساوى الفرق بين سرعتيهما (تساوى صفر).

◀ تبدو المنازل الموجودة على جانبى الطريق عندما تكون راكبًا فى قطار متحرك وكأنها تتحرك بنفس سرعة القطار ولكن فى الاتجاه المعاكس.

◀ يشعر شخص بأن سيارته الساكنة تتحرك للخلف، عندما تتحرك السيارة التى بجوار سيارته للأمام.

◀ يشعر شخص بأن سيارته الساكنة تتحرك للأمام، عندما تتحرك السيارة التى بجوار سيارته للخلف.



أنواع الحركة

	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
التعريف	الحركة التى يتغير فيها موضع الجسم بالنسبة لنقطة مرجعية ثابتة من موضع ابتدائى إلى موضع نهائى من لحظة لأخرى	الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية
أمثلة	* حركة القطار. * حركة السيارة. * حركة الدراجة. * حركة المقذوفات.	* حركة اهتزازية **مثل** حركة البندول. * حركة دائرية، **مثل** : • حركة أذرع المروحة. • حركة القمر حول الأرض. * حركة موجية **مثل** حركة موجات الماء.

الحركة الموجية

تقسم الموجات الناشئة عن الحركة الموجية إلى نوعين :

أ الموجات الميكانيكية

الموجات الميكانيكية

الموجات التى يلـزم لانتشارها وجود وسط مادى.

ب الموجات الكهرومغناطيسية

الموجات الكهرومغناطيسية

موجات تتكون من مجالات كهرومغناطيسية، ولا يلزم لانتشارها وجود وسط مادى.

خصائصها

الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
1 تنشأ من اهتزاز جسيمات الوسط المادى.	1 تتكون من مجالات كهرومغناطيسية.
2 تنتقل فى الأوساط المادية فقط (لا تنتشر فى الفراغ).	2 تنتشر فى جميع الأوساط المادية والفراغ.
3 سرعتها قليلة نسبيًا (**أقل من سرعة** الموجات الكهرومغناطيسية).	3 سرعتها كبيرة جدًا، تساوى **٣٠٠ مليون متر/ثانية** (٣ × ١٠^٨ م/ث).

أمثلـة

- موجات الماء.
- موجات الصوت.



ينشأ الصوت من اهتزاز الأجسام المحدثة له وهو عبارة عن موجات ميكانيكية

- أشعة جاما.
- الأشعة السينية (أشعة إكس).
- أشعة الضوء المرئى (المنظور).
- موجات الميكروويف.
- الأشعة فوق البنفسجية.
- الأشعة الحرارية (تحت الحمراء) المنبعثة من الشمس.
- موجات الإذاعة.

علل ؟

نرى البرق قبل سماع الرعد رغم حدوثهما فى وقت واحد.

لأن ضوء البرق موجات كهرومغناطيسيـــة، بينمـا صـوت الرعـد موجـات ميكانيكيـة، وسرعة الموجات الكهرومغناطيسية أكبر من سرعة الموجات الميكانيكية.



البرق و الرعد

تطبيقات تكنولوچية

أ تطبيقات تكنولوچية لموجات الصوت الميكانيكية

(١) أجهزة الفحص والعلاج بالموجات فوق الصوتية «فوق السمعية».

(٢) مكبرات الصوت وأجهزة توزيع الصوت والتحكم فيه (أجهزة الدى چى D.J) المستخدمة فى استديوهات الإذاعة والحفلات الموسيقية.

(٣) **الآلات الموسيقية، والتى قـد تكـون :**

- **آلات وتريـة:** • الكمان. • العود. • الجيتار.
- **آلات هوائية:** • المزمار. • الناى. • الفلوت.

ب تطبيقات تكنولوجية للموجات الكهرومغناطيسية

الموجات الكهرومغناطيسية	مجالات الاستخدام	التطبيقات التكنولوجية
① أشعة جاما	مجال الطب	اكتشاف وعلاج بعض الأورام.
② الأشعة السينية (أشعة إكس)	مجال الطب	تصوير العظام وبيان أماكن الشروخ والكسور فيها.
	مجال الصناعة	فحص خامات المعادن وبيان العيوب و المسام و الشروخ فى تلك المعادن.
	مجال البحث العلمى	دراسة التركيب الداخلى لبللورات المعادن.
③ الأشعة فوق البنفسجية	مجال الطب	تعقيم حجرات العمليات الجراحية.
④ الأشعة المرئية (الضوء المنظور)	مجال العروض الضوئية	عرض الصور والأفلام المتحركة بواسطة أجهزة العروض الضوئية (البروچيكتور).
	مجال التصوير	التصوير الفوتوغرافى والتليفزيونى بواسطة الكاميرات.
⑤ الأشعة تحت الحمراء	مجال الرؤية الليلية	تستخدم الأشعة تحت الحمراء فى أجهزة الرؤية الليلية التى تستخدمها القوات العسكرية حديثًا فى الرؤية والتصوير فى الظلام.
	مجال الحرارة	تستخدم الأشعة تحت الحمراء فى طهى الطعام، لأن لها تأثير حرارى.
	مجال الاستشعار عن بعد	تستخدم الأشعة تحت الحمراء فى أجهزة الاستشعار عن بُعد لتحديد المواقع وتصوير سطح الأرض بواسطة الأقمار الصناعية.
	مجال التحكم عن بعد	تستخدم الأشعة تحت الحمراء الصادرة من الريموت كنترول فى التحكم عن بُعد فى الأجهزة الكهربية كالتليفزيون والتكييف.


البرق والرعد

الوحدة 3

الدرس الأول

الأجـرام السماويـة

الأجرام السماوية

الأجرام السماوية

كل ما يسبح فى الفضاء من نجوم و كواكب و أقمار و أجسام صخرية أو غازية.

النجـوم

النجوم

أجسام فضائية ضخمة تطلق كميات هائلة من الضوء والحرارة.

- تُرى النجوم على هيئة نقاط صغيرة مضيئة، رغم أنها أجسام ضخمة، **لأنها** تبعد عنا ملايين الكيلومترات لذلك **لا تقاس المسافات** بينها بوحدة الكيلومتر، بل بوحدة تسمى **السنة الضوئية**، حيث أن المسافات بينها شاسعة جدًا.

السنة الضوئية

المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة وتساوى ٩,٤٦٧ × ١٠^١٢ كم

المسافة بالسنة الضوئية ← المسافة بالكيلومتر ٩,٤٦٧ × ١٠^١٢

المجرات

المجرة

* الوحدة العظمى التى يتألف منها الكون.
* نظام نجمى يتكون من آلاف الملايين من النجوم.

مجرة درب التبانة

- المجـرة التـى تنتمـى إليهـا مجموعتنـا الشمسـية تعـرف باسـم مجـرة درب التبانـة أو مجـرة الطريـق اللبنـى وهـى ذات شـكل بيضـاوى، تخـرج منـه أذرع حلزونيـة ملتفـة، وتقع الشمس على إحدى هذه الأذرع.
- **من أهـم الأجهـزة التى يستخدمها علماء الفلك فى رؤية ودراسـة الأجرام السماوية التلسكوبات ومنها :** • التلسكوب الكاسر. • التلسكوب العاكس.

المجموعة الشمسية

١ الشمس



تقع الشمس فـي مركـز المجموعـة الشمسيـة ويدور حولها باقـي أفراد المجموعـة الشمسية.

٢ الكواكب



* هي ٨ أجسام كروية معتمة، تدور حول الشمس في اتجاه واحد، عكس اتجاه دوران عقارب الساعة في مدارات بيضاوية.
* تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة، **بسبب** قوة جذب الشمس لها.
* تقع جميع مدارات الكواكب في مستوى واحد **عمودي على** محور دوران الشمس حول نفسها.

٣ الأقمار



* هي توابع (أجسام فضائية صغيرة) تخضع لجاذبية الكواكب التي تدور حولها.
* أعداد الأقمار التي تدور حـول كواكب المجموعة الشمسية :
  - **عطارد :** لا يوجد.
  - **الزهرة :** لا يوجد.
  - **الأرض :** ١
  - **المريخ :** ٢
  - **المشترى :** ٦٢
  - **زحل :** ٦٠
  - **أورانوس :** ٢٧
  - **نبتون :** ١٢

٤ الكويكبات



هي أجسـام فضائيـة صخرية متفاوتة الحجم يدور معظمها في منطقة **حزام الكويكبات السيارة**، وهي المنطقة التي تفصل بين مجموعة الكواكب الداخلية ومجموعة الكواكب الخارجية بين كوكبي المريخ والمشترى.

٥ الشهب



* هي كتل صخرية صغيرة **تحترق تمامًا** عند اختراقها الغلاف الجوي للأرض بفعـل الحرارة المتولدة عن احتكاكها بجزيئات الهواء، وتُرى بالعيـن المجـردة على هيئة **سهام ضوئية**.

٦ النيازك



* هي كتل صخرية كبيرة **يحترق سطحها الخارجي فقط** عند اختراقها الغلاف الجوي للأرض وما يتبقى منها دون احتراق يسقط على سطح الأرض.
* أكبر نيزك وجـد حتى الآن تصـل كتلته إلى **٨٠ طن** وهو موجود بمنطقة **جنوب غرب أفريقيا**.

٧ المذنبات



* هي كتل من الصخور والثلج والغازات المتجمدة تدور حول الشمس في مدارات بيضاوية شديدة الاستطالة، تتقاطع مع مدارات الكواكب.
* **يتركب المذنب من :**
  - **رأس :** عبارة عن كرات ثلجية مكونة من خليط من :
    - غازات متجمدة عبارة عن ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والميثان.
    - أجزاء صخرية وأتربة وجزيئات ماء متجمدة.
  - **ذيل :** عبارة عن سحابة غازية.
* من أشهر المذنبات مذنب **هالي** الذي يكمل دورته حول الشمس كل ٧٦ عامًا.

ترتيب الكواكب



ترتيب الكواكب حسب بُعدها عن الشمس

الترتيب	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
① حسب البُعد عن الشمس	عطارد «أقرب الكواكب للشمس»	الزهرة	الأرض	المريخ	المشترى	زحل	أورانوس	نبتون «أبعد الكواكب عن الشمس»
② حسب الحجم	عطارد «أصغر الكواكب حجمًا»	المريخ	الزهرة	الأرض	نبتون	أورانوس	زحل	المشترى «أكبر الكواكب حجمًا»
③ حسب عجلة الجاذبية ($م/ث^2$)	المريخ ٣,٧٢	عطارد ٣,٧٨	أورانوس ٧,٧٧	الزهرة ٨,٦	زحل ٩,٠٥	الأرض ٩,٧٨	نبتون ١١	المشترى ٢٢,٨٨

◄ **تعتمد قوة الجاذبية على :**

① **كتلة الجسمين** ($ك_1$ ، $ك_2$) **«علاقة طردية».**

② **المسافة بين الجسمين** (ف) **«علاقة عكسية».**



تصنيف الكواكب حسب بُعدها عن الشمس إلى مجموعتين، هما :

أ مجموعة الكواكب الداخلية	ب مجموعة الكواكب الخارجية
البُعد عن الشمس	
• أقرب أربعة كواكب إلى الشمس، وهى : (١) عطارد. (٢) الزهرة. (٣) الأرض. (٤) المريخ. لذا تسمى بمجموعة الكواكب الداخلية.	• أبعد أربعة كواكب عن الشمس، وهى : (١) المشترى. (٢) زحل. (٣) أورانوس. (٤) نبتون. لذا تسمى بمجموعة الكواكب الخارجية.
الحجم	
• أحجامها صغيرة، لذا تسمى بمجموعة الكواكب الصغيرة.	• أحجامها كبيرة، لذا تسمى بمجموعة الكواكب الكبيرة أو العملاقة.
الوصف (التكوين)	
• أجسام صخرية أسطحها صلبة.	• أجسام غازية تتكون من عدة عناصر غازية فى صورة صلبة (متجمدة)، أهمها غازى (الهيدروچين و الهيليوم).
الكثافة	
• كثافتها مرتفعة نسبيًا تتراوح بين ٣,٣ : ٥,٥ جم/سم٣، لكونها أجسام صلبة.	• كثافتها منخفضة نسبيًا تتراوح بين ٠,٧ : ١,٣ جم/سم٣، لكونها أجسام غازية.
الغلاف الجوى	
• تحاط جميعها بغلاف جوى، عدا كوكب عطارد.	• تحاط جميعها بغلاف جوى.
الأقمار	
• لا تدور أقمار حول كوكبى عطارد و الزهرة. • يدور حول الأرض قمر واحد وحول المريخ قمران.	• تتميز بوجود أعداد كبيرة من الأقمار تدور حول كل منها.

كوكب الأرض

وصف كوكب الأرض

١ شكله	جسم كروى يكاد يكون تام الاستدارة **مع :** • **تفلطح** بسيط عند **القطبين.** • **انبعاج** عند **خط الاستواء.** حيث **يزيد نصف القطر الاستوائى** عن **نصف القطر القطبى** بحوالى **٢٢ كيلومتر.**
٢ حجمه	يعتبر كوكب **متوسط الحجم** بالنسبة لباقى كواكب المجموعة الشمسية، **لأنه** أكبر كواكب المجموعة الداخلية وأصغر من أى كوكب من كواكب المجموعة الخارجية ومتوسط نصف قطره حوالى ٦٣٨٦ كيلومتر تقريبًا.
٣ كتلته	تعتبركتلته **أكبر** كتلة فى مجموعة الكواكب الداخلية فمتوسط كتلته حوالى $5{,}9 \times 10^{24}$ كيلوجرام.
٤ زمن دورته حول الشمس	تستغرق دورته حول الشمس ٣٦٥,٢٥ يومًا (السنة الأرضية).
٥ موقعه بالنسبة للشمس	يحتل **الترتيب الثالث** من حيث البُعد عن الشمس، حيث يبعد عن الشمس بحوالى ١٥٠ مليون كيلومتر.

خصائص كوكب الأرض التى تكفل استمرار الحياة

١ الغلاف الجوى
٢ الغلاف المائى
٣ درجة الحرارة المناسبة
٤ الجاذبية
٥ الضغط الجوى المناسب

١ الغلاف الجوى

تحاط الكرة الأرضية بغلاف جوى يظهر في الصورة الملتقطة لكوكب الأرض من على سطح القمر على هيئة لون أبيض ويحتوى على :

- غاز النيتروچين ٧٨٪
- غاز الأكسچين ٢١٪
- غاز ثانى أكسيد الكربون ٠,٠٣٪
- بخار الماء بنسبة متغيرة.
- غازات أخرى بنسبة ضئيلة جدًا.

أهمية الغلاف الجوى

١ غازات الغلاف الجوى لها أهمية كبيرة في استمرار الحياة، تتضح فيما يلى :

أهمية غاز الأكسچين	• تستخدمه جميع الكائنات الحية فى عملية التنفس. • يساعد فى عمليات احتراق الوقود.
أهمية غاز ثانى أكسيد الكربون	• يستخدمه النبات الأخضر فى عملية البناء الضوئى لتكوين الغذاء لجميع الكائنات الحية الأخرى بما فيها الإنسان.
أهمية غاز النيتروچين	• يخفف من تأثير غاز الأكسچين فى عمليات الاحتراق. • يستخدمه النبات فى تكوين المواد البروتينية.

٢ تحدث فيه كل ظواهر الطقس والمناخ، مثل :

- حركة الرياح.
- تكوين السحب.
- سقوط الأمطار «لإتمام دورة المياه فى الطبيعة».

٣ الامتداد العظيم للغلاف الجوى فى الفضاء، يعمل على :

- احتراق الملايين من الكتل الصخرية الصغيرة فى صورة شهب قبل وصولها لسطح الأرض.
- إبطاء سرعة النيازك الكبيرة واحتراق جزء منها قبل أن تصطدم بسطح الأرض.

٤ يساهم فى الحفاظ على درجة حرارة مناسبة لكوكب الأرض.

٥ طبقة الأوزون الموجودة بالغلاف الجوى تحمى الكائنات الحية من أخطار الأشعة فوق البنفسجية المصاحبة للأشعة الشمسية.

٢ الغلاف المائى

يتكون سطح الأرض من :

① **المسطحات المائية**، مثل • المحيطات. • البحار. • البحيرات. • الأنهار.
ويمثل الماء حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض.

② **اليابس**، مثل • الجبال. • السهول. • الوديان. • الجزر.
ويمثل اليابس حوالى ٢٩٪ من مساحة سطح الأرض.

- **وتقسم المياه على سطح الأرض إلى :**

أ مياه مالحة

- تمثل حوالى ٩٧٪ من مساحة المسطحات المائية.
- توجد فى : • المحيطات. • البحار.

ب مياه عذبة

- تمثل حوالى ٣٪ من مساحة المسطحات المائية.
- توجد فى : • الأنهار. • البحيرات العذبة. • الجليد عند القطبين.
  • المياه الجوفية الموجودة فى مسام وشقوق الصخور المكونة لكتلة الأرض الصلبة.

أهمية الغلاف المائى

① **الماء ضرورى لاستمرار حياة** الكائنات الحية (نبات ، حيوان ، إنسان) حيث :
- يستخدمه النبات فى عملية البناء الضوئى لتكوين غذائه.
- يساعد فى إتمام عمليات هضم وامتصاص الغذاء فى الجهاز الهضمى للإنسان والحيوان.
- يدخل فى تركيب الدم.
- يحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم.

② **يحافظ على بقاء درجة حرارة اليابس** أثناء النهار والليل فى الحدود المناسبة لحياة الكائنات الحية.

③ **يمثل بيئة الحياة** لأعداد كبيرة من الكائنات الحية،
حيث يعيش فيه **أكثر من ٥٠٪ من أنواع** الكائنات الحية المعروفة حتى الآن.

٣ درجة الحرارة المناسبة

- تعتبر درجة الحرارة على سطح الأرض مناسبة -ليلاً و نهارًا- **لاستمرار حياة الكائنات الحية**، لوجود الأرض فى موقع متوسط (الترتيب الثالث) بالنسبة للشمس.

٤ الجاذبيــــة

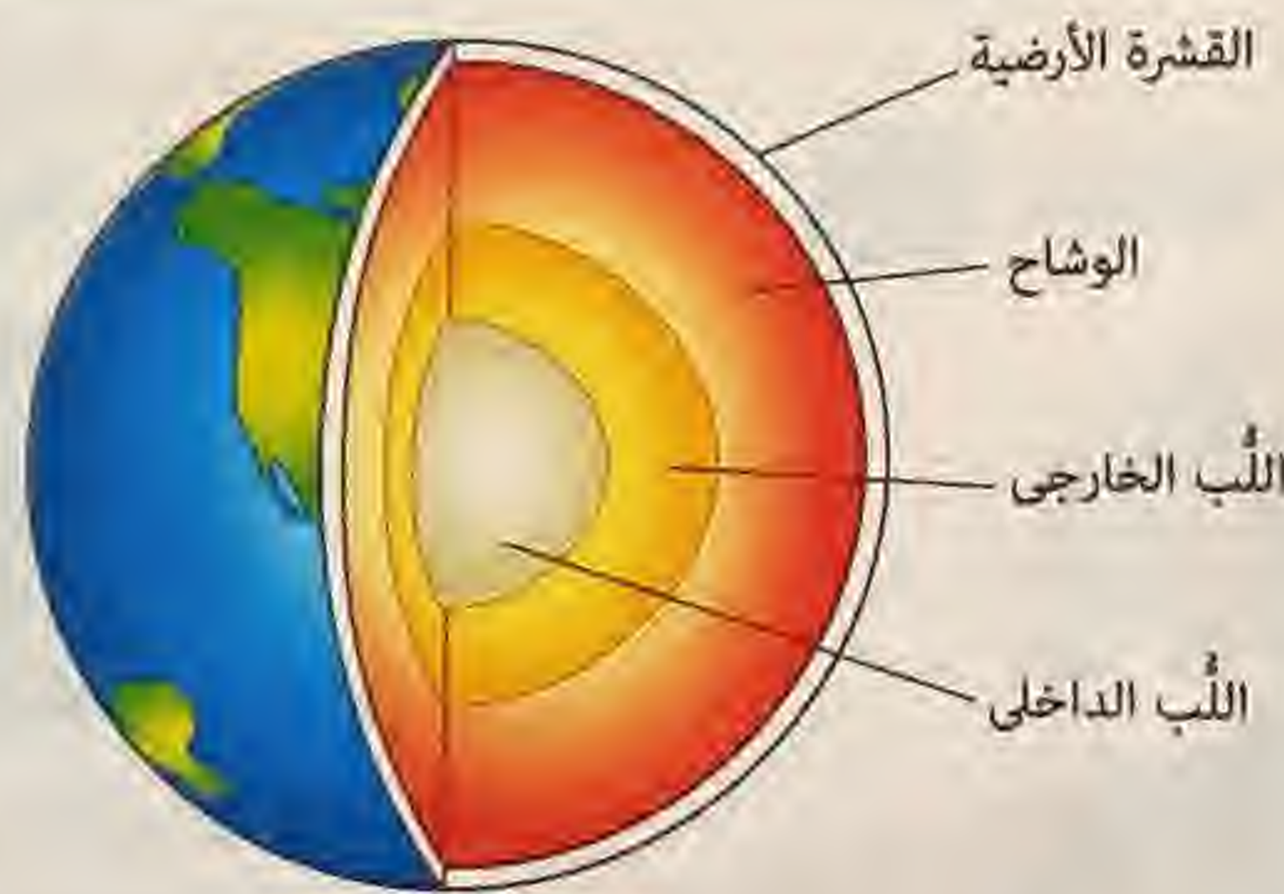
تحافظ قوة جاذبية الأرض على استمرارية الحياة من خلال :

1. **ثبات** واستقرار الأشياء والكائنات الحية على سطح الأرض.
2. **استقرار الغلاف المائى** فى مكانه على سطح الأرض.
3. **احتفاظ الأرض بالغلاف الجوى** المحيط بها.

٥ الضغط الجوى المناسب

الضغط الجوى المعتاد يعادل **٧٦ سم زئبق**، ويعتبر هذا **الضغط مناسبًا** لاستمرار الحياة على سطح الأرض.

التركيب الداخلى للكرة الأرضية



طبقات الأرض

طبقات الأرض		التكوين	السُمك
القشرة الأرضية (الطبقة الأولى)		طبقة خارجية صلبة خفيفة نسبيًا	يتراوح ما بين ٨ : ٦٠ كم تقريبًا
الوشاح (الطبقة الثانية)		طبقة صخرية	حوالى ٢٨٨٥ كم تقريبًا
لُب الأرض (الطبقة الثالثة)	**اللُب الخارجى**	طبقة من الفلزات المنصهرة	حوالى ٢١٠٠ كم تقريبًا
	اللُب الداخلى	طبقة صلبة غنية بالحديد و النيكل	يبلغ نصف قطره حوالى ١٣٥٠ كم تقريبًا

الصخور و المعادن

تركيب القشرة الأرضية

① **التربة** : وهى الطبقة السطحية المفتتة والمفككة من القشرة الأرضية.
وتتكون من : • خليط من مواد معدنية. • مواد عضوية متحللة.
• جذور نباتات. • ماء. • هواء.

② **الأساس الصخرى** : الجزء السفلى من القشرة الأرضية والذى يمثل الأساس الصلب (غير المفتت) تحت التربة.
ويتكون من **الصخور** وهى مواد صلبة طبيعية توجد فى القشرة الأرضية، وتتكون من معدن واحد أو من مجموعة معادن.

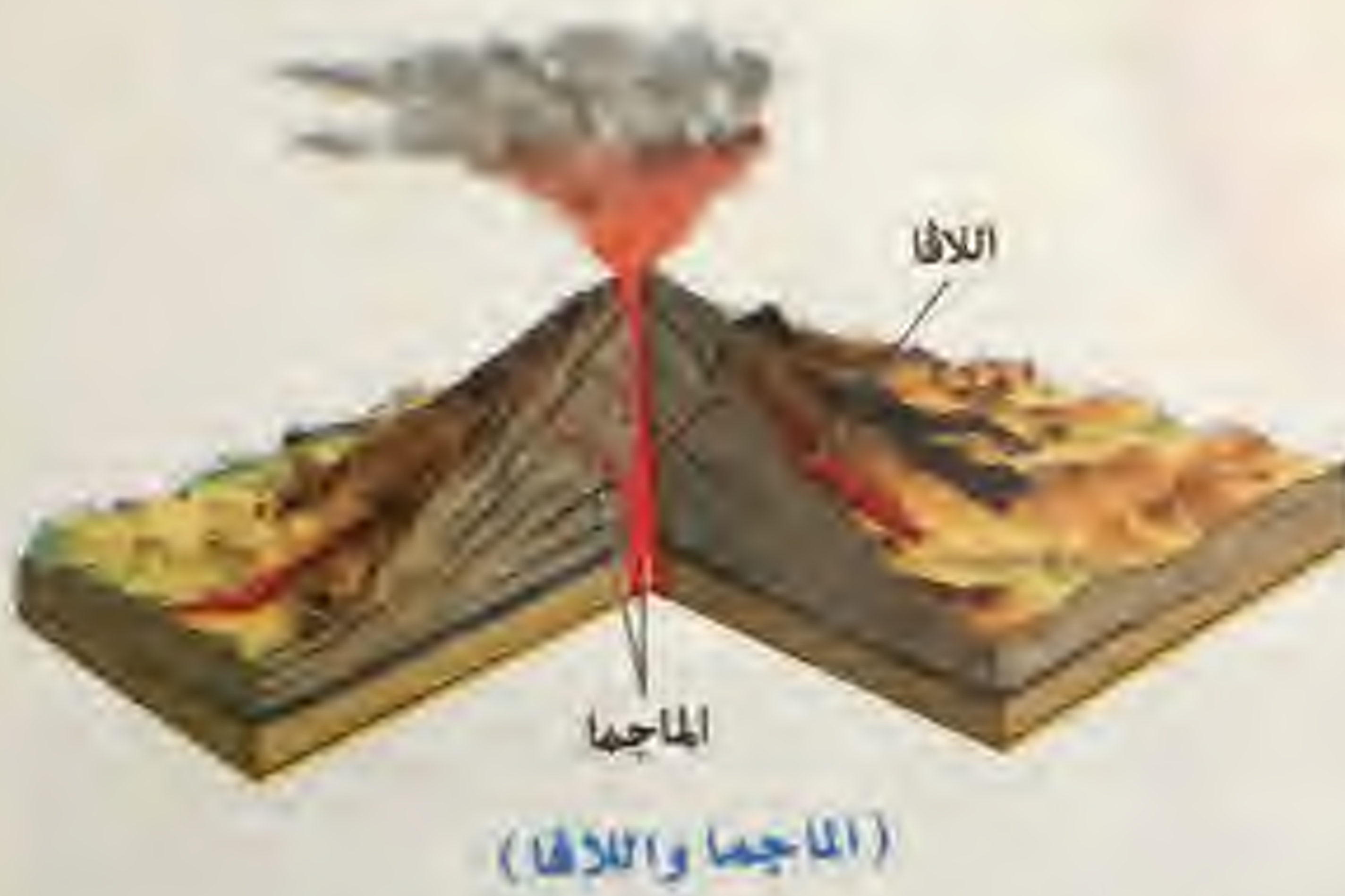
تصنيف الصخور

◄ **أنواع الصخور تبعًا لطريقة تكوينها :**

أولا الصخور النارية.
ثانيا الصخور الرسوبية.
ثالثا الصخور المتحولة.

أولًا الصخور النارية

◄ **عند حدوث بركان** تندفع المادة المنصهرة (الماجما) الموجودة فى باطن الأرض لأعلى، **فيملأ بعضها** شقوق وفجوات القشرة الأرضية، **والبعض الآخر يخرج إلى سطح** الأرض فى صورة حمم بركانية تعرف باسم **اللافا (الطفح السطحى)**.



(الماجما واللافا)

الماجما (الصهير)

مادة منصهرة شديدة السخونة، غليظة القوام، توجد فى باطن الأرض.

اللافا (الطفح السطحى)

الماجما عند وصولها إلى سطح الأرض فى صورة حمم بركانية.

◄ **وعندما تبرد هذه المواد المنصهرة**، فإنها تكوّن نوعًا من الصخور يعرف باسم الصخور النارية.

الصخور النارية

الصخور المتكونة من تجمد الماجما فى فجوات القشرة الأرضية أو من تجمد اللافا على سطح الأرض.



أنواع الصخور النارية

٢ الصخور السطحية (البركانية)	١ الصخور الجوفية
كيفية تكوينها	
نتيجة انخفاض درجة حرارة **اللافا** على سطح القشرة الأرضية سريعًا	نتيجة انخفاض درجة حرارة **الماجما** فى أعماق القشرة الأرضية ببطء
ملمسها	
ذات نسيج **أملس**، **لأن** بللورات المعادن المكونة لها صغيرة الحجم	ذات نسيج **خشن**، **لأن** بللورات المعادن المكونة لها كبيرة الحجم
أماكن تكوينها	
تتكون **فوق سطح الأرض** حول جوانب البركان	تتكون فى **أعماق القشرة الأرضية**

مثل

صخر الجرانيت



- **وردى أو رمادى اللون.**
- بللورات المعادن المكونة له **كبيرة الحجم**. «تُرى بالعين المجردة»
- ثقيل.
- خشن الملمس.
- صلب متماسك يصعب كسره.

- **أماكن وجوده بمصر :**
  - الصحراء الشرقية.
  - شبه جزيرة سيناء.
- **المعادن المكونة له :**

* يتكون من **ثلاثة معادن أساسية، هى :**
  - الكوارتز.
  - الميكا.
  - الفلسبار.

صخر البازلت



- **داكن اللون.**
- بللورات المعادن المكونة له **صغيرة الحجم**. «لا تُرى بالعين المجردة»
- يحتوى على فجوات صغيرة على هيئة حفر دائرية.
- أملس.
- شديد الصلابة.

- **أماكن وجوده بمصر :**
  - أبو زعبل.
  - الفيوم.
  - بالقرب من أبى رواش.
- **المعادن المكونة له :**

* يتكون من **معدنين أساسيين، هما :**
  - الأوليفين.
  - البيروكسين.

بالإضافة إلى الفلسبار.

ثانيًا الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية

الصخور المتكونة من تماسك (تصلب) الرواسب.

- تمثل حوالي ٥٪ **فقط من الحجم الكلى لصخور القشرة الأرضية.**
- تشكل غطاءً يغلف حوالى ٧٥٪ **من سطح الكتلة الصلبة للأرض.**

تكوين الصخور الرسوبية (التصخر)

* **تتكون الصخور الرسوبية على ثلاث مراحل متتالية، هى :**

١ التفتت و التحلل	٢ النقل	٣ الترسيب
تتم **للصخور** الموجودة من قبل سواء كانت **نارية** أو **رسوبية** أو **متحولة**	يتم **نقل الصخور المفتتة** بواسطة **المياه الجارية** أو **الرياح** إلى حيث يتم ترسيبها	**تترسب الصخور المفتتة** فى **وسط مائى** أو **هوائى** فى عدة طبقات متتالية ثم تتماسك بمرور الزمن

أهم الصخور الرسوبية

	الحجر الرملى	الحجر الجيرى
		
تكوينه	يتكون من تماسك **حبيبات الرمل** التى يقل قطرها عن ٢ ملليمتر	يتكون من **ترسيب كربونات الكالسيوم** $(CaCO_3)$ فى المحاليل الجيرية
المعادن المكونة له	المكون الأساسى معظمه من **معدن الكوارتز**	يتكون من **معدن الكالسيت** (كربونات الكالسيوم)
اللون	أصفر	أبيض
الملمس	خشن	ناعم
التماسك	متماسك	ضعيف التماسك
الشكل	على هيئة طبقات رقيقة	على هيئة طبقات رقيقة

طريقة التمييز بين عينة من الحجر الرملى و أخرى من الحجر الجيرى.

طريقة التمييز	الحجر الرملى	الحجر الجيرى
بإضافة عدة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كل منهما	لا يحدث تفاعل	يحدث تفاعل كيميائى يظهر على هيئة **فوران** لتصاعد **غاز ثانى أكسيد الكربون**

ثالثًا الصخور المتحولة

الصخور المتحولة

الصخور الناشئة من تعرض الصخور القديمة (النارية أو الرسوبية أو المتحولة) لعوامل الضغط والحرارة الشديدة.

أهم الصخور المتحولة

الرخام

- **تكوينه** يتكون من تحول الحجر الجيرى.
- **تماسكه** أكثر صلابة وتماسك من الحجر الجيرى.
- **ملمسه** نسيج خشن.
- **لونه**
  - أبيض إذا كان نقيًا.
  - ملون إذا كان يحتوى على شوائب.


رخام أبيض

* والمخطط التالى يوضح تحولات الصخور الأرضية :

